Con 19 Tavole e due Ritratti.

632



Godfrey E. P. Arkwright.

I Quinterni NNN-OOO
e PPP, che si trovano
in fine del Primo Volume
devono, ~~devono~~ essere collo-
cati in fine del Secondo
Volume.

The Library
of the
University of North Carolina

SIGILLUM UNIVERSITAT. CAROL. SEPTENT.
LVX
LIBERTAS

Endowed by The Dialectic
and
Philanthropic Societies

VAULT √M780
K58m

MUSIC LIBRARY

2 volumes in one



P. ATHANASIVS KIRCHERVS FVLDENSIS
ê Societ: Ieſu Anno ætatis LIII.
Honoris et observantiæ ergò sculpsit et D.D. C. Bloemaert Romæ 2 Maij A. 1655.

ATHANASII KIRCHERI

FVLDENSIS E SOC. IESV PRESBYTERI

MVSVRGIA VNIVERSALIS SIVE ARS MAGNA CONSONI ET DISSONI

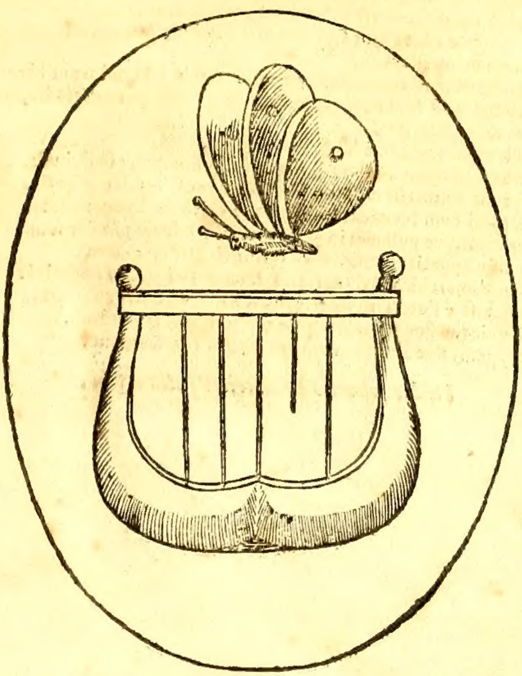
IN X. LIBROS DIGESTA.

Quà Vniuerſa Sonorum doctrina,& Philoſophia, Muſicæque tam Theoricæ,quam practicæ ſcientia,ſumma varietate traditur; admirandæ Conſoni,& Diſſoni in mundo,adeòque Vniuersà Naturà vires effectuſque,vti noua , ita peregrina variorum ſpeciminum exhibitione ad ſingulares vſus,tum in omnipœnè facultate,tum potiſſimùm in Philologià, Mathematicà, Phyſicà, Mechanicà, Medicinà, Politicà, Metaphyſicà , Theologià , aperiuntur & demonſtrantur.

Tomus I.

Pulſare certant plectra Cicada , fractam

Factum Eunomij &



Victori repens voce ſuppleuit fidem.

Ariſtonis ex gemma Veterum

ROMAE, Ex Typographia Hæredum Franciſci Corbelletti. Anno Iubilæi. MDCL.

SVPERIORVM PERMISSV.

SYNOPSIS
MVSVRGIAE VNIVERSALIS
IN X. LIBROS DIGESTAE.

Quorum ſeptem primi Tomo 1. Reliqui tres Tomo 2. comprehenduntur.

Liber I. *Phyſiologicus*, ſoni naturalis Geneſin, naturam, & proprietatem, effectuſque demonſtrat.

Liber II. *Philologicus*, ſoni artificialis, ſiue Muſicæ primam inſtitutionem, propagationemque inquirit.

Liber III. *Arithmeticus* motuum harmonicorum ſcientiam per numeros, & nouam Muſicam Algebraicam docet.

Liber IV. *Geometricus*, interuallorum conſono-diſſonorum originem per monochordi diuiſionem Geometricam, Algebraicam, Mechanicam, multiplici varietate oſtendit.

Liber V. *Organicus*, Inſtrumentorum omnis generis Muſicorum ſtructuram nouis experimentis aperit.

Liber VI. *Melotheticus*, componendarum omnis generis cantilenarum nouam, & demonſtratiuam methodum producit; continetq. quicquid circa hoc negotium curioſum, rarum, & arcanum deſiderari poteſt.

Liber VII. *Diacriticus*, comparationem veteris Muſicæ cum moderna inſtituit, abuſus detegit, cantus Eccleſiaſtici dignitatem commendat, methodumque aperit, qua ad patheticæ Muſicæ perfectionem tandem perueniri poſſit.

Liber VIII. *Mirificus*, nouam artem Muſarithmicam exhibet, qua quiuis etiam Muſicæ imperitus, ad perfectam componendi notitiam breui tempore pertingere poſsit, continetque Muſicam Combinatoriam, Poeticam, Rhetoricam. Planglosſiam Muſarithmicam omnibus linguis nouo artificio adaptat.

Liber IX. *Magicus*, reconditiora totius Muſicæ arcana producit; continetq; Phyſiologiam conſoni, & diſſoni; Præterea Magiam Muſico-medicam; Phonocampticam (ſiue perfectam de Echo, qua menſuranda, qua conſtituenda doctrinam) Nouam Tuborum oticorum, ſiue auricularium fabricam; Item Statuarum, ac aliorum Inſtrumentorum Muſicorum Autophonorum (ſeu per ſe ſonantium) vti & Sympathicorum ſtructuram curioſis, ac nouis experientijs docet. Quibus adnectitur Cryptologia Muſica, qua occulti animi conceptus in diſtans per ſonos manifeſtantur.

Liber X. *Analogicus*, decachordon naturæ exhibet, quo Deum in 3 Mundorum Elementaris, Cœleſtis, Archetypi fabrica ad Muſicas proportiones reſpexiſſe per 10. gradus, veluti per 10. Naturæ Regiſtra demonſtratur.

Regiſtrum 1. Symphoniſmos Elementorum, ſiue Muſicam Elementarem.
Regiſtrum 2. Cœlorum admirandam Symphoniam in motibus, influxibus, effectibuſq.
Regiſtrum 3. Lapidum, Plantarum, Animalium, in Phyſico, Medico, Chymico negotio.
Regiſtrum 4. Muſicam Microcoſmi cum Megacoſmo, ideſt minoris cum maiori mũdo.
Regiſtrum 5. Muſicam Sphigmicam, ſiue pulſuum in venis arteriſque ſe manifeſtantem.
Regiſtrum 6. Muſicam Ethicam in appetitu ſenſitiuo, & rationali eluceſcentem.
Regiſtrum 7. Muſicã Politicam, Monarchicã, Ariſtocraticã, Democraticã, Oeconomicã.
Regiſtrum 8. Muſicã Metaphyſicã, ſiue Potẽtiarũ interiorũ ad Angelos, & Deũ cõparatã
Regiſtrum 9. Muſicam Hierarchicam, ſiue Angelorum in 9 choros diſtributorum.
Regiſtrum 10. Muſicam Archetypam, ſiue Dei cum vniuerſa natura concentum.

} exhibet.

In decachordo Pſalterio Pſallam tibi.



Io. Paulus Schor delin. Romæ — Paulus Pontius ſculpſit: Antverpiæ. Anno 1649. — Hæc Fig: ponenda ante Dedicatoriam

Digitized by the Internet Archive
in 2012 with funding from
University of North Carolina at Chapel Hill

http://archive.org/details/athanasiikircherkirc

SERENISSIMO PRINCIPI

LEOPOLDO GVILIELMO

ARCHIDVCI AVSTRIAE,

Magno Teutonici Ordinis Magiſtro, Belgij, & Burgundiæ Gubernatori, &c.

Domino meo Clementiſſimo.

Vitam & Felicitatem precatur.

ATHANASIVS KIRCHERIVS

è Societate Ieſu.

SISTIT ſe conſpectui fulgentiſſimo Serenitatis TVÆ ARS MAGNA CONSONI, ET DISSONI, quo potiſſimum tempore plus nimio diſſonātes Chriſtianæ Reip. mores ad tranquillum pacis cōcentum reuocat TVA, & Imperij Rom. & magnorum Principum parens Germania. Conſonum ſine diſſono, diſſonum ſine cōſono ſubſiſtere nequaquam poſſe DEVS, NATVRA, POLITICE, docet. DEVS OPT. MAX. in ſapientiſſimá moderatione mundi, dum numero diſtinguit omnia, pondere ſolidat, menſurà definit, quid aliud niſi Harmoſtæ omnibus numeris abſoluti explet officium? NATVRÆ obſtetricantis manus huius ope freta, in abditis rerum ſibi commiſſarum fibris, quid

non molitur? POLITICE denique in temperandis Imperijs, populiſque in felicitatis fines dirigendis, hanc vnicam ceu magiſtram, & directricem adhibet; nec mirũ: eſt enim hæc ſola ordinis diſciplina, rerum amuſsis, actionum humanarum baſis, conſeruationis mundanæ fulcimentum. TV SERENISSIME PRINCEPS tria hæc egregijs facinoribus, & virtutibus repræſentas; dum clementiæ iuſtitiam, pietatem fortitudini, modeſtiam magnanimitati in tuo pectore conſentientes contemplamur; harmonicus quippè totus es, & Harmoſta admirandus, nõ corda modo ſubditorum; ſed & hoſtium ita rapis, vt qui moribus, ac religione ſæpe diſſonant, tibi tamen affectu, ac voluntatibus conſonent. Vim enim diuinam ἁρμόζουσαν, & vniuerſi concentus effectricem participatis vos Principes, vt ſicuti Deus per illam cœleſtia ſimul, & terrena concordat, haud ſecus vos Populos Regibus, regna regnis admirando fœdere copulatis, Aemuli quodammodo & Vicarij diuinitatis. Quod ſi cœleſtium orbium ſonitu Socraticæ Sirenes ſupremo Opifici laudes decantabant, par eſſet, vt in bonorum quoq. Principum laudem vniuerſi generis humani ora laxarentur; ſed, vt aiebat ille, genus eſt Muſicę exquiſitiſſimæ, intus canere: quod præſtantes Harmoſtæ arte, nos eà neceſſitate vtimur, dum impares commentandis Serenitatis TVÆ ſingulariſſimis meritis, deuoto illa ſilentio celebramus. Ego verò qui Aegyptij inſtar Memnonis, nõ ſemel radijs munificæ Serenitatis TVÆ ad cantum ſum excitatus; næ ipſo ſaxeo Memnonio durior eſſem, niſi beneficentiæ TVÆ ſanè regiæ perpetuà grati animi fide vtcumque reſonarem. Vale Cæſareæ Domus ornamentũ, Germaniæ Columen, Belgij delicium, Principum Exẽplar, Artis magnę conſoni & diſſoni Typus vnicus.

Romæ 8. Decemb. 1649.

AL

AL SERENISSIMO

LEOPOLDO

ARCIDVCA D'AVSTRIA

Sopra l'Arte grande del Conſono, e Diſſono

DEL PADRE ATANASIO KIRCHERIO

CANZONE.

DELL'ILLVSTR.MO ET ECCELLEN.MO SIGNORE

POMPEO COLONNA

PRINCIPE DI GALLICANO.

SIGNOR tù, che frà bellici ſtrumenti,
Per far le cure al tuo ſcettro men graui,
Ti volgi ad aſcoltar voci ſoaui,
Ed empi il cor di muſici concenti.

E forte in vn moſtrando, e manſueto,
Il nobil ſeno in ſimili diletti,
Fai, ch'in te riconoſcano i ſoggetti
D'Amore, e timor miſto vn giogo lieto.

Ben è ragion, che ſe di muſic'arte
ATANASIO oggi mai ſpiega l'ampiezza,
Al nome tuo, che tanto'l mondo apprezza,
Suo profondo ſaper ſacri le Carte.

Non è muſica ſol quella, ch'vdiamo,
Ma tutto quello, che s'odora, e tocca,
E tutto ciò, che mai proua la bocca,
Che chiamiam guſto, e quanto mai vediamo.

Miraſi vn'uomo, vn'edifizio, vn volto,
E à chi reca diletto, e à chi diſpiace.
Sappi Signor, ch'è muſica, che tace,
Ciò ch'vno alletta, e l'altro in odio hà volto;

S'ac-

S'accorda cogli umor di quel, che mira,
Ciò che porge diletto, e fà armonia.
Ma all'altro poi conuien, che noia dia,
Se coi ſuoi ſi diſcorda, e'l volga in ira.

Quinci è nel volgo quel prouerbio nato;
Ch'è bello ſol quello, ch'altrui par tale;
E poco vale il bello naturale,
Se dall'occhio per tal non vien ſtimato.

De' color poi. chi dell' Azurro è vago,
E chi l'aborre, e al verde l'occhio inuita,
Altri v'è, cui la porpora è gradita,
Altri la ſdegna, ed è del giallo pago.

Ordì, Signor, nel grembo ſuo Natura
In prima alcuni principai colori,
In ſembianza de' quai li quattro umori
Inneſtò nell' umana Creatura.

Or come queſti in vari modi miſti
Fan di diuerſi umor forme infinite,
Così anco quei di forme colorite
Da nuoue miſtion fan nuoui acquiſti.

E ſe frà quelle miſtion che fanno
Proporzione armonica s'accorda
L'occhio dell'uom con quei color concorda,
E ſe non vi ſi troua, in odio s'hanno.

De gli odori, e ſapor l'iſteſſo intendi,
E nel dar noia ad vn l'odor, ch'apporta
Diletto all'altro, à contemplar ti porta,
Et iui occulta muſica comprendi.

Vuom conoſch'io, che purpurina roſa
Per auuentura s'odorar gli occorre,
Vicin periglio di ſua vita corre,
Tal diſſonanza è ſeco iui naſcoſa.

Se'l

Se'l ſeguace d'Ippocrate, e Galeno,
Nel ſuo curar la muſica intendeſſe:
E coi ſuoi ſtudi inueſtigar ſapeſſe
Le varie note di Natura appieno:

S'auuederia con noſtri minor danni,
Che non ſi tolgon da contrarij i mali,
Mà quelle conſonanze naturali
C'hà'l rimedio col mal vedria cogli Anni:

Vedria com'il Reobarbaro conduce
Seco, e dal corpo uman toglie la bile,
Perchè con eſſa hà qualità ſimile,
E così l'egro in ſanità riduce.

Corpo, in cui lepra auuelenatà ſerpe,
Meſchin, s'è priuo d'ogni aiuto umano;
Quando nol puote aitar medica mano,
Fatto pietoſo allora, il cura vn ſerpe.

Di Vipera il Velen, Vipera appiana.
E lo Scorpion rimedio allo Scorpione.
E ſe mai vien peſtifera ſtagione,
Peſtifer Roſpo dalla peſte ſana.

Tutt'è perchè quell'armonia concorde,
Ch'è fra'l rimedio, el male inſiem gli vniſce.
Quinci è poi, che l'effetto partoriſce
Di ſeco trar ciò, ch'è coll'uom diſcorde,

Ch'altro è, che conſonanza, la ſalute,
Nata dal miſto d'vn'all'altro vmore?
E ch'altro è quel, che reca affanno al core,
Che qualità diſcordi, e diſſolute?

Or viſto aurai per tutti cinque i ſenſi,
S'ai già narrati in prima aggiungi il tatto:
Che quanto mai fù di ſenſibil fatto
Al conſono, & al diſſono pertienſi.

Cui

Cui piace il freddo, e chi'l caldo diletta:
Chi più ſano è l'inuerno, e chi la ſtate,
E da chi ſon coſe aride affettate,
Ed al contrario chi l'vmide affetta.

E ſe miriam le qualità ſeconde,
Chi'l duro tocca volentier, chi'l molle.
Euui chi l'aſpro, e'l noderoſo eſtolle,
E à chi ſon coſe liquide gioconde.

Tutti ſon riui d'vn'iſteſſo fonte.
Ma troppo lungo forſe il mio dir fora,
Se gli altri pregi ſuoi ſeguiſſe ancora,
E le ſue laudi appien faceſſe conte.

ATANASIO ſarà, che'l mio dir corto
Ti ſupplirà ſuelando alti miſteri
Al volgo in prima incogniti, mà veri,
Onde l'ingegno uman rimanga aſſorto.

ATANASIO quell'vn, cui non s'aſconde
Coſa, ch'è ſcritta in idioma alcuno,
Onde compartir puote à ciaſcheduno
Le più aſtruſe notizie, e più profonde;

Colui, che ſenza auer prouato i riſchi
D'eſpor sè ſteſſo à far colà tragitto,
Appieno sà del portentoſo Egitto
Le piramidi eſporre, e gli obeliſchi.

Dillo tù Roma, à chi per lui ſon noti
Di tanti muti ſaſſi i ſentimenti.
Parlin le ſcuole, e le remote genti
Or fatte ricche d'idiomi ignoti.

Ei quegli ordini armonici, che ſerba,
Diſpiegherà, nel ſuo produr la Terra,
Ei l'vnion pacifica, e la guerra
De gli animai frà lor, d'erba con erba.

Nel

Nel ricco regno poi dè minerali,
V' fabrica Natura opre ammirande,
O di quai conſonanze memorande
Graui notizie auranno i naturali.

Come comparta all'vn l'altro Elemento
Sua qualitade, e come indi poi paſſi
Con regolati, armonioſi paſſi
A far dè miſti il nobile concento.

Diranne. E come da gli Eterei campi
Di què bei corpi ornati di ſplendore
Con ordinato, e ſtabile tenore
Influendo quà giù, ſcendano i lampi.

E come in fin ſalendo al Creatore
Dal contemplar la muſica creata;
Non ſi troui quà giù coſa animata,
Che non canti, anco muta, il ſuo Fattore.

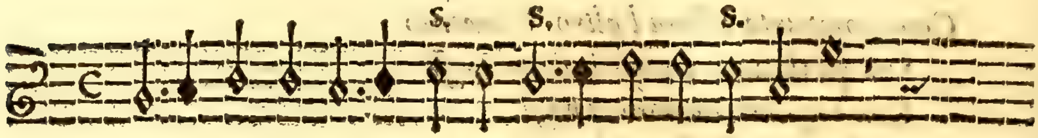
Come con ineffabile armonia
Quel diuino Ternario in vn s'vniſca,
E come la noſtr' Anima fruiſca
Quel bene eterno in ſomma melodia.

Or che ritarda omai la nobil mano,
Che l'illuſtri fatiche ancor non ſpiega?
Mia Muſa in nome vniuerſal ti prega,
Ch'à noi le doni; Hor non ſia'l priego vano.

Mà ſento già, ch'i fortunati lini
Ad vtile commune il torchio preme;
Goda omai Roma, e le prouincie eſtreme
Gli ſpiegati concenti, alti, e diuini.

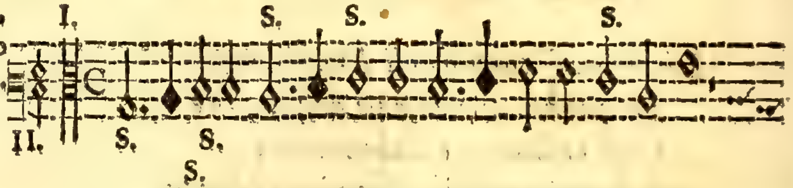
Tù LEOPOLDO *magnanimo frà tanto,*
*Ch'*ATANASIO *t'appreſta i dotti fogli,*
Con orecchio benigno odi, & accogli
(Qualunqu'egl'è) della mia Muſa il canto.

Fuga Tetraphona ſupra ſex Voces muſicas in ſub Diapaſon cum Diapente, in Diapente, & in Diateſſaron; In qua (ſi placet) concinit Quinta Pars in decimis cum Baſſo. Poteſt etiam diuerſis modis, & Vocibus transponi, & decantari, & præcipuè duobus modis ſubſequentibus.

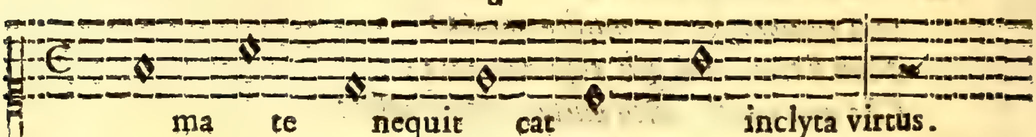


In Diateſſaron, in Diapente, & in ſub Diapasō cū Diapēte.

In Decimis, & in Tertijs.



Logogriphus muſicus in forma Canonis hypertriti, contrario motu.
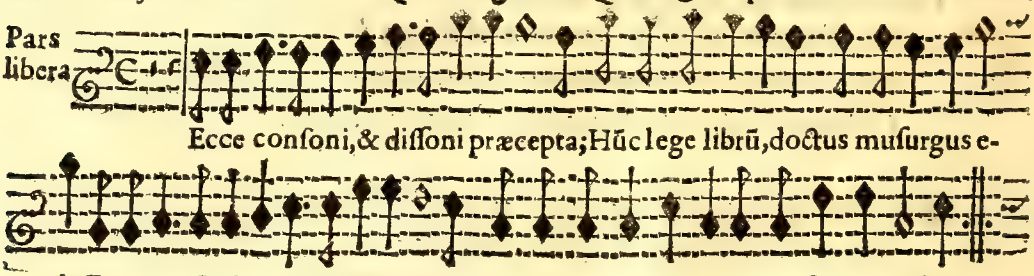


Reſolutio Logogriphi.

FAma LAteRE nequit MIcat VT SOL inclyta virtus.
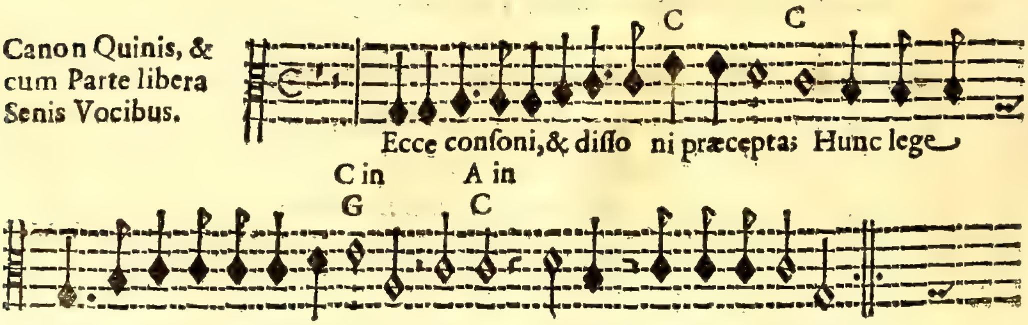
In Muſurgiam, ſiue Artem magnam Conſoni, & Diſſoni Viri Eruditiſsimi P. Athanaſij Kircherij è Soc. Ieſu.

Petri Frãciſci Valentini Viri Romani Canon Quinis, & cū parte libera Senis uocib.

Pars libera



Canon Quinis, & cum Parte libera Senis Vocibus.



PRAEFATIO I.

AD LECTOREM.

SI vnquam certè, in hoc noſtro inſtituto, illud Lucretij verum eſſe cognoui;

Velut vndâ truditur vnda
Sic varia exagitant tumidas molimina mentes.

Luſtrum iam labitur, Lector beneuole, quo Opus inſcriptum ARS MAGNA Lucis, & Vmbræ, quo omnia ea, quæ ad Viſus, viſibiliumq. affectionem, vmbrarum rationem emolumentumque, hoc eſt, Viſus Scientiam, quouis modo reuocari poterant, innumerâ rerum varietate inſtructũ comprehendentes, luci publicæ pro ingenij noſtri modulo exhibuimus. Quod quidem Opus, cum à Republicâ Literariâ non ſiniſtro oculo exceptum eſſe intellexerim, continuò animum peregrinis ideis prægnantem ſubiens nouorum ſemper parandorum cupido; hoc eſt ardentiſſimum inuaſit deſiderium Acuſticen viſus Sociam, ſiue auditus officinam, pari argumento, pari rerum vbertate, & copia pertractare; ſiquidem parallela quadam comparatione inſtituta, cum inſignem quandam Lucis, & Vmbræ ad Conſonum, & diſſonum affinitatem, adeòque lucem nihil aliud, quàm Conſonum quiddam oculis, vmbram verò neſcio quid oculis diſſonum; ex vtriuſque tamen miſcellâ, intentam à Natura in Mundo concinnitatem, inſignemque harmoniam naſci, reperirem; non adeò parturienti ingenio difficile fuit, omnia Lucis Vmbræque arcana myſteria, Conſono, & Diſſono per quandam analogiam applicare; ſed in difficultatum occurrentium exhauriendarum modo & ratione, hic Rhodus, hic Saltus.

Habet enim ſcientia ſoni non minùs exporrectos, quam lucis, phylacteriorum ſuorũ fines & receſſus prorſus reconditos, & hucuſque inacceſſos, quos vt ſuperarem, dici vix poteſt, quàm incredibiles labores exanthlandi fuerint, quantum in facultate ſubtili, & arduâ fuerit in principia ſua genuina reſoluenda, deſudandum. Vicit tamen laborem omnem ingens, & impertæſus in huiuſmodi latentis naturæ theſauris præſcrutandis, animi impetus, & innata propenſio; qua factum eſt, vt nihil intentatum, nihil inexploratum reliquerim, quo ad concepta tandem vota pertingerem. Decupartitum itaque Opus (quod iuxta analogiam quandam ad Lucem, & Vmbram, Artem Magnam Conſoni, & Diſſoni, ſiue Muſurgiam Vniuerſalem nuncupamus) occæpimus, in qua tanquam in decachordo quodam eutactico, ſonorum originem, & propagationem, inſignemque ex ijs emanantem varietatem, dum exhibemus, hoc præſens ex Conſonis & Diſſonis conſtitutum tandem emerſit Organum, in Regiſtrorum ordinibus mirandum; quod hiſcè decem libris ob oculos ponimus curioſo Lectori, qui vt mentem noſtram penitus perſpiciat, totius Operis Ideam hic apponendam duximus.

Cùm itaque ad intimos phonoſophias receſſus perfectè dignoſcendos, & ad altam Encyclopediæ muſicæ fabricam paris profunditatis fundamentis opus eſſet, eaque ſine perfectâ organi acuſtici phonicique notitia iacere difficile foret; hinc ante omnia viua dictorum organorum anatomia nobis tentanda fuit, vt quo ſine tot in aure meatus, tot oſſa, tot cartilagines, tot ſoni vociſque ſemitas; qua intentione, tot in larynge neruos; & muſculos ſoni vociſque genitores Natura prouida ordinauerit; vndè magnam illam ſo-

norum diuerſitatem, vocumque affectionem, tum in corporum ſolidorum colliſione, tū
Liber I. *in animalium phonicis organis elucescentem ſagax natura deduxerit, veluti ex anatomico quodam fonte cognoſcerem; Quæ quidem omnia fusè tractat* Primus Liber, *in quo primò exactam tum hominis, tum animalium ad voces à naturâ ordinatorum anatomiam explicauimus.*

Quoniam verò ſonos huiuſmodi inconditos, & ἀτάκτους, in ordinem redactos, & κατὰ τὴν συνάρθρωσιν, in ſyllabas, verba, periodos diſtinctos, ſucceſſu temporum humana expoliuit induſtria, vti hinc in humana Republica linguarum atque idiomatum, ita ex corporum ſonororum affectionibus, acuti grauiſque interualla ſoni, totius harmoniæ emanauit origo. Quæ omnia Secundus Liber *fuse proſequitur; in quo de prima Arti-*
Liber II. *ficioſæ Muſicæ poeſioſque origine, de priſcorum inſtrumentorum, tum primis mundi Hominibus, tum Hebræis Græciſque vſitatorum fabrica, & inſtrumentis tractatum eſt. Cum verò huiuſmodi ſonos ſine numeris, & proportionibus minimè concipi poſſe cognoſcerem; hinc abditiores numerorum ſcientiæ latebras ſcrutatus, nihil non egi, quo ſingulorum fontes, & origines detectas, atque irrefragabilibus demonſtrationum argu-*
Liber III. *mentis munitas ob oculos ponerem Curioſi Lectoris, quod* Liber Tertius *aptè præſtat; in quo de varijs numerorum harmonicorum formis, eâ, quà fieri potuit, maximâ diligentia, tractauimus. Cum præterea ſonorum ſcientiam, magnam Geometricæ ſcientiæ partem ſibi vendicare notarem, huius fultus ſubſidio, varias corporum ſonororum affectiones, in neruorum, fidiumque ſectione rimatus; ſingulorum in theorica Muſica ra-*
Liber IV. *tionem per variam monochordi diuiſionem, aſſignare conatus ſum. quæ* Liber Quartus *(quem & ideò Monochordon, ſiue Geometriam muſicam vocamus) maximâ varietate præſtat; Reſtabat, vt quæ in præcedenti libro κατὰ τὴν θεωρίαν variè con-*
Liber V. *templatus fueram, in praxin tandem redigerentur; prodijtque* Liber Quintus, *qui totius ſymphoniurgiæ ſiue melotheſias fundamenta, interuallorum ritè concinnandorum rationes, & methodos, innumerabili rerum varietate exhibet; in quo quicquid in melothetica arte rarum, inſolitum, abſtruſum, nouum, ingenioſum, multiplici rerum copia per paradigmatum exquiſitorum ſpecimina tractatum reperies.*

Cum verò nihil tàm abditum atque abſtruſum in præcedentibus, quod inſtrumentis aptari non poſſe cognoſcerem, Organicam Muſicam, ſiue inſtrumentorum fabricam orditus, latentes ſub ſingulis proportionum affectiones, eorumque ritè diuidendorum concinnandorumq. methodū, aliaq. innumera, curioſa prorſus, & hucuſq. à nemine ſi Mer-
Libèr VI. *ſennū excipias, tentata machinatione exhibuimus; quæ omnia* Sextus Liber *oſtendit.*

Quoniam verò magnam inter Muſicos, de primatu Muſicæ Veterum, & Moder-
Lib. VII. *næ, controuerſiam agitari videbam, hinc* Septimum Librū *condidimus; in quo parallela quadam comparatione, tum veteris, tum modernæ muſicæ naturam, proprietatumque affectiones exponimus; Patheticam Muſicam inſtauramus, nouam Chromaticarum Enarmonicarumq. compoſitionum methodum ante hac inuiſam, inauditamq. docemus; Verbo, quicquid in totius muſicæ ambitu inſolens, rarum & reconditum non Tyronibus, ſed in arte Magiſtris, ijſque ſummis, & peritiſſimis toto hoc libro exhibemus. Quare omnes, qui regulas hoc libro præſcriptas animo ſuo altius imbiberint, breui tempore non ad perfectam duntaxat componendi notitiam, ſed & ad reconditiorem illam Muſicæ partem, quæ admiranda quadam virtute, & energia propè diuina homines in quoſcunque affectus rapiat, agitetque, peruenturos confido.*

Ve-

Verùm enim verò, nè hoc Opus in ſolorum Muſicorum gratiam concinnaſſe videremur; ſed vt hanc noſtram methodum in præcedentibus tribus libris præſcriptam altiſſimam, & Vniuerſalem methodum, quantum humani ingenij limites permitterent, protraheremus; hinc Muſurgiam mirificam inuenimus, quam Octauus Eiber *docet;* Lib. VIII. *Quo Combinatoriæ artis ſubſidio per muſarithmos orchematicos nouam artem, & ante hac à nemine, quod ſciam, tentatam, Mundo exhibemus; ea recondita artis machinatione inſtitutam, vt quilibet exiguo temporis ſpacio, etiam Muſicæ quantumuis imperitus ad perfectam componendi notitiam peruenire poſſit. Cuius quidem ſpecimen, præter complures maximæ authoritatis, & dignitatis viros, hic Romæ, primus ſumma omnium admiratione exhibuit Bernardinus Roccius Cyriaci Cardinalis Roccij nepos, Prælatus digniſſimus, omnibus naturæ talentis inſtructus; quod ſuo loco poſitum, vt contempletur Lector, ſuadeo. Imò vt latepatentem huius inuenti amplitudinem vberius demonſtraremus; artem ad totius Orbis principes linguas, ſcil. Latinam, Græcam, Hebraicam, Chaldaicam, Syriacam, Arabicam, Samaritanam, Aethiopicam, Armenicam, Germanicã, Italicam, Gallicam, Hiſpanicam, Illyricam, ea methodo accõmodauimus, vt nulla gens, nulla eſſet tam peregrina Natio, quæ huius artis freta ſubſidio non doctas, & elegantes compoſitiones ſuo idiomate inſtitutas perficere poſſet.*

Nè tamen hoc inuentum Lippis, vt dici ſolet, & Tonſoribus notum, publicato vſu vileſceret; hinc reconditiorem illam, & καθολικώτερον, *vtpotè ſolis Principibus, & ſummis Viris, Amicíſque reſeruatam methodum conſultò omiſimus. Latent præterà ſub noſtris hiſce Muſarithmis arcana quædam non Muſicis tantum propria, ſed & abdita quædam, & inacceſſa hucuſque ſcientiarum, artiumque Chymiæ, & Medicinæ reconditioris ſeminaria; quæ ſuo tempore in vberrimos fructus luxuriatura nihil dubito; præterea occaſione huius inuenti, in aliud multò excellentius, quo pari auſu epiſtolas quolibet charactere & lingua, quæ ſub Cælo eſt, conſcribere, & eadem methodo ſcriptas intelligere poſſit, incidimus; ſed cum hæc, Deo dante, particulari Operi reſeruemus, hic tantum ea innuiſſe ſufficiat.*

Porrò cum carpento longè ſublimiori, quàm quo Triptolemum ferunt, per ſingulos rerum naturalium ordines claſſeſque delatus, admirabile illud ſiderei mundi cum terreſtri connubium, attentius conſiderarem, adeòque nihil in intimo mundanæ molis receſſu, quod ex Conſono, & Diſſono ſuæ compoſitionis principia, & elementa non haberet, reperirem; nouam Conſoni, & Diſſoni Magiã architectatus ſum, quã Nonus Liber *exhibet;* Liber IX. *in quo poſt cauſarum Conſoni, & Diſſoni ſcrutinia, quam in medico negotio, in animi affectionibus concitandis efficaciam Muſica habeat, oſtenditur; prodigioſorum ſonorum ex omnium temporum hiſtorijs collectorum rationes enodantur: Phonocamptica ſiue reflexæ vocis, hoc eſt, Echus ſcientia ex imis fundamentis integro libro eruitur; Oticorum tuborũ, ſiue auricularium noua fabrica indicatur; Echotectonice in Principũ palatijs exercenda docetur, aliaque multa quà naturæ, quà artis miracula per ſonum patranda aperiuntur, Automatum inſtrumentorum, Organorum hydraulicorum, aliarumque machinarum ſeipſis perpetuò ſonantium fabricæ, vnà cum Cryptologia, qua abſentibus arcana animi conſilia, per ſonos multiplici ratione indicantur, exhibentur. Quæ omnia Nonus, vt dixi Liber oſtendit, quemque ideò Magiam Conſoni & Diſſoni non incongruè nuncupauimus.*

Cum denique Muſicam nihil aliud eſſe, quàm Platone teſte τάξιν πάντων εἰδέναι

hoc eſt, rerum omnium ſeriem, & ordinem ſcire, aduerterem; præterea Mundum hunc ſenſibilem nihil aliud eſſe contemplarer, quàm luculentum quoddam myſticumq; in decem Entium generibus decachordon, quo Conditor Sapientiſſimus Conſono-diſſonorum commiſtione, hoc eſt, harmonica proportione vſus, admirandam illam rerum omnium harmoniam, & concordiam, quam omnes hucuſque Philoſophi ſatis admirari non potuerunt, produxit; Decimũ Librũ *cõdidimus, in quo per decem Naturæ Symphoniſmos, veluti quædam magni huius mundani Organi Regiſtra harmonicam rerum omnium vnitatem, demonſtrauimus. Vides enim hic in elementorum miſtura, exactam quãdam rerum ex Conſono-diſſonis conflatam Symphoniam; in Cælorum admirando conſenſu abſolutiſſimum harmonicarum proportionum ſyſtema; in humani corporis fabrica, politico mundo, Angelico, diuino, mirum harmonicarum proportionum ordinem, aliaque innumera, quæ vt dixi, Decimus liber fuſiſſimè oſtendit. Neque hoc contentus, modos & rationes inſinuaui, quibus ad ſecretarum Artium, Phyſicæ, Medicinæ, Chymiæ, Logicæ, Mathematicæ, Metaphyſicæ, Theologiæ adyta, harmonicarum proportionum ſubſidio, ſagax philoſophus pertingere poſſit. Atque hæc eſt Muſurgiæ noſtræ Vniuerſalis Summa, quæ vt ad portum deſideratum felicibus Euris pertingeret, inſignes non defuere promotores, imprimis Auguſtiſſimus iuxta, ac Sapientiſſimus Imperator* Ferdinandvs *III. Dominus noſter Clementiſſimus, qui pro ingenio, quo pollet, maximo, & in tanto Principe prorſus raro, & inſolito, quà conſilijs, quà auxilijs eximiè promouit; Huic acceſſit Sereniſſimus Leopoldus Archidux Auſtriæ, qui & Marti, & Mineruæ ex æquo addictus, vltimam non immerito manũ larga ſua munificentia, huic operi impoſuit, cui proindè ob beneficiũ in totam poſteritatem collatũ, æternũ nos obſtrictos fatemur. Profuit & inter cæteros Romanæ Vrbis Principes, Excellẽtiſſimus Dominus Pompeius Colonna, Princeps Gabiorũ vulgò Gallicani; omni literaturæ genere excultus; qui cũ Nobilitatem ſanguinis non alia ratione melius, quam ſcientiæ hæreditate exornandam ducat, ob ſummũ zelum, quo ſcientiarũ nullo non tempore promouendarũ, ardet; omnes meritò in ſui admirationem, & amorem rapit; Quàm variâ autem ſcientiæ ſuppellectile inſtructo ingenio polleat, erudita illa Ode tetraſtycha Italico concinnata idiomate, quam operi præfiximus, luculenter demonſtrat. Acceſſerunt hiſce conatibus noſtris, præſtantiũ Romanæ Vrbis Muſicorũ varia ſubſidia, quibus Opus hoc exornatũ, ſuam ni fallor exiſtimationem apud poſteros ſat ſuperq. tuebitur.*

Quod ſi verò liuidioris ingenij Momi contra id ſurrexerint; id eo animo ferendũ eſt, quo ferre cogũtur ij omnes, qui pari conatu inſtimulati, animum generoſum, ad alta quæuis, & ſublimia continuò erectũ intentũq; habent; vt proindè vilis, & abiecti animi ſemper reputarim, huiuſmodi vellicationes, & morſiunculas magnopere curare. Sufficiat mihi Cæſaris, Archiducis aliorũq; ſummorũ Principũ iuſſa pro ingenij mei tenuitate expleſſe, qui vti ad hoc incitarunt, ita quoq. ſub eorũdem patrocinio ab omni Momorum liuore tutos nos ſecuroſq. perſtituros confidimus. Si deniq. quicquam laude in hoc Opere dignum occurrerit, illi, à quo omnia profluxerunt, Deo παντοδότῃ vnicè, vt adſcribatur, velim. Vale.

Liber X.

PRAEFATIO II.

Ad eruditos Muſicarum rerum Profeſſores.

CVM iam dudum in perpetua Muſici negotij agitatione conſtitutus, totius Muſicæ longè lateq. exporrectū ambitū exactius trutino, vehementer miratus ſum, neminē tam illuſtri ſæculo extitiſſe, qui omnium communiſſimam Facultatem pro dignitate ex fundamentis excolendam aſſumpſerit. Obſtupui autem vehementius, dum ſæpè inter familiares Muſicorum cōgreſſus intellexi, nullam Facultatem hoc tempore cultiorem eò vſque deueniſſe, ei vt vix addi quidpiam, aut demi poſſe videatur. Vndè vt huius tam iactabundæ pronunciationis veritatem penitiùs comperirem; non vulgarium tantùm, ſed & præſtantiorum Authorum, & qui penes mundum doctrinæ Muſicæ excellentia non exiguam famā ſibi pepererunt, monumenta ad incudem reuocans, tranſpoſitas eorumdem melotheſias ſummo ſtudio expendendas duxi. Verùm dum exactiùs ſingula indago, multa ſanè mutila, defectuoſa, inconcinna, nullo regularum tenore adſtricta occurerunt, quæ haud exiguam Muſicæ, in dictis Authoribus (editione librorum, quod mireris, iam celebribus) ſuæ profeſſionis imperitiam arguunt. Teſtes huius ſunt multa impreſſa volumina, quorum melotheſias ſi tranſpoſueris, nihil ad exactam (quod & Muſici nonnulli inſigniores mirati ſunt) muſicorum præceptorum amuſſim applicatū reperies; nec ſufficit, illas dum exhibentur, dulci murmure aures ignarorum delicatiùs vellicare; cum latentia compoſitionnm ſphalmata facilè Phonaſcorum peritiorum induſtriâ tegi poſſint, & ita occultari, vt magnum quippiam Symphonetæ ſibi præſtitiſſe videantur; ſed qui eas rectè partitus fuerit, in proceſſibus harmonicis, in plena harmonia, in regulis ipſis vulgò notis, in obligationibus fugarum, in accidentalium ſignorum poſitione, haudquaquam tolerandos errores inueniet, quos cum ſubolfeciſſem, parum affuit, quin conceptam prius exiſtimationem de inſignibus cæteroquin viris prorſus deponerem. Vt itaque Muſica ſuam tandem perfectionem conſequeretur, pertinaciſſimo ſtudio modos omnes & rationes, quæ ad molimina noſtra quouis modo facere videbantur, diſquiſiui; quas omnes in V. VI. & VII. Libro congeſſi, ita eas theoricis fundamentis adaptans, vt Muſicos curioſos, non exiguum ad in facultate tam nobili ſe perficiendum, adiumentum reperturos confidam.

Quoniam verò hæc negotiatio grauior eſſe videbatur, quàm vt à me innumeris alijs argumentis literarijs diſtracto perfici poſſet; Hinc ſummos quoſuis huius temporis, tum præſentes, tum abſentes Magiſtros, literis conſulendos duxi; vt eorum opera & conſilio adiutus fultuſque, conceptum inſtitutum tutiori machinatione exequerer. Cum verò diuerſam viderem ſtylorum Muſicorum rationem, & non æquè omnes in omnibus eximios conſumatoſque noſſem; eos elegi adiutores, qui in tali & tali ſtylo inſignem notitiam aſſecuti, aliquam ſibi famam præſcripſiſſent. Hoc pacto in ſtylo Eccleſia-

cleſiaſtico & Motectico præ cœteris adhibere viſum eſt, Virum ingenio perſpicacem, qui non Practicæ tantùm, ſed & Theoricæ inſignem peritiam haberet; quique ſingulas ad Muſicam doctrinam, & reconditioris ſcientiæ arcanas rationes, quæ in hoc Opere paſsim occurrunt, exactè diiudicare poſſet; & talis fuit Antonius Maria Abbatinus, editione muſicorũ Operum iam clarus; qui primò in Eccleſia S. Laurentij in Damaſo, modo ad altiorẽ, & meritis ſuis parẽ, videlicet S. Mariæ Maioris præfecturam aſſumptus, ibidem Archichoragum agit. Alter fuit vir longiori dignus vita Petrus Heredia priori haud impar Muſicus Mathematicus eximius. In Canonico ſtylo ſubſidium tulit maximum ingenioſus, & doctus Petrus Franciſcus Valentinus prodigioſorum Canonum bis mille, & pluribus modis cantabilium, præterea *96.* & *512.* vocibus in infinitũ ab eo inſtitutorũ inuentor, quos vide in fine Libri quinti; Alter eſt Franciſcus Picerlus inſignis Muſicus, & editis opuſculis clarus, cuius ad omnem regularum amuſſim compoſita paradigmata Muſica à folio 330. vſque ad folium 383. paſsim inſerta reperies; In Hiporchematico, Organico, ſiue ſtylo inſtrumentis omnis generis fidicinis apto, obſtetricantem manum adhibuit, Hieronymus Gapſpergerus Nobilis Germanus, vir prudentia, doctrina, & inſtrumentorum omnis generis pulſandorum cum primis clarus. In ſtylo denique recitatiuo, vti & in omnibus alijs reconditioribus ſtylis ductorem præſtitit Iacobus Cariſsimus, Germanici Collegij Choragus celeberrimus; Hiſce cœteri præſtantiſſimi vrbis Magiſtri, quos alibi citaui, ſubuenientes, ſymbolam ſuam inſigni ſanè promptitudine contulerunt, quorum ope factum, vt Muſicum hoc opus meritò ſuum habeat ſplendorem, & gratiam. Hoc vnicum dolendum, in opere ita vario, & multitudine rerum penè infinita referto, in Melotheſijs adductis, non obſtante Muſicorum exactiſſimorum operis correctioni ſumma diligentia præſidentium, errores irrepſiſſe; quos, nè Phonaſcos conturbent, omnes & ſingulos in calce Operis adiectos reperies, vt Opus induſtrij Muſici curâ emendatum, debitam ſibi perfectionem conſequeretur.

Verùm cum in ea tempora inciderimus, vt nihil hodiè magis reprehenſioni obnoxium, quàm quod rectiſsimum, nihil magis ridiculum, quàm quod maximè ſerium, nil magis falſum, quàm quod ſinceriſsimum. Hinc iniquos rerum exiſtimatores, qui canino dente hoc opus noſtrum rodere omnibus modis laborabunt, minimè defuturos præuideo, cum Muſicis enim mihi negotium eſt, quorum quidem nonnullos tantò inſolentius inſurrecturos, quantò fuerint indoctiores, præuideo. Sed nihil eorum, vt cum Plauto loquar, titiuillationes curo; Certus, quod periti, & ſummi quiuis muſici, qui non ſuperficietenus, ſed medullam arcanorum Muſicæ, vel per rimam introſpexerunt, Opus hoc non ſuſpicient tantùm, ſed & contra ignarorum inſultus, ſe præſtabunt defenſores, & iudices æquiſsimos. Quod ſi alicubi notas errore typographi vitioſè aut ſtudio quoque collocatas, quartas puras ſine ligatura, tritonos, ſemidiapente, ſimiliaque, duas etiam ſubindè Octauas aut quintas (præter haſce enim regulas, vix aliud ferè nouit Muſicorum vulgus) repererint, nolim eos præpoſtero iudicio, ſtatim Authorem

crimi-

crimine, & ignorantiâ conuictum inſimulari; ſed legant prius præuium regularum contextum, & deindè ex eo mentem Authoris interpretentur. Quam ſi non aſſequantur, non id meæ inſufficientiæ, ſed ſuæ imperitiæ inſcitiæque adſcribant velim. Sufficiat omnia noſtra, à præſtantiſsimis huius temporis Symphoniarchis, & in hoc Romano Vrbis & Orbis theatro, non tantum minutim examinata, ſed & publicis ſuffragijs approbata, in lucem publicam tuta, & ſecura prodijſſe.

Audio inter cœtera illud mihi obijci; Qua fronte Author cum profeſsione Muſicus non ſit, Magiſtros in arte, ab incunabulis penè in eadem enutritos, corrigere, emendare, & quod caput eſt, Magiſtrum ſe præbere ijs, audacia pluſquam modeſta conſtituere potuerit? Hiſce reſpondeo. Verum eſſe, Muſicum me profeſſione minimè eſſe, nec fuiſſe, vtpotè inſtituto à Religione mea alieno; Non tamen ideò ἄμουσον me condemnabunt, quod Ludimagiſter Alphabetaria elementa pueris non tradiderim, quod publicum in Eccleſijs Choragum non egerim, quod in compoſitionibus alicuius lucri cauſa mercenarium me non exhibuerim. Vndè huiuſmodi obtrectatores non videntur Logicas callere regulas; dum neſciunt, peſsimam hanc illationem eſſe, & in Logica ridiculam. Artem non profeſſus eſt, ergò eam neſcit (loquor ſemper de ea, cuius ſubſidio quiſque vitam tolerat, profeſsione.) Princeps Venuſinus Muſicam non profeſſus eſt, ergò eam neſcit? Ptolomæus, & Alphonſus Reges clariſsimi, Muſicã, & Aſtronomiã nõ profeſsi ſunt, ergò eam neſcierunt, peſsima ſanè, vt dixi, illatio eſt Muſicorũ imperitorũ; nam de ijs enim ſemper loquor, minimè de prudentibus rerum æſtimatoribus Muſicis. Ego igitur tametſi muſicam dicta ratione nunquã profeſſus ſim; notum tamen eſt, me ab ineunte ætate vti præclarioribus artibus, & ſcientijs, ita & muſicæ practicæ ſummo ſtudio, & pertinaciſsimo labore incubuiſſe, neque ſpeculatiuæ ſolummodò muſicæ me occupatum fuiſſe, ſibi perſuadeant, cum & compoſitiones meæ variæ ſub aliorum tamen nomine impreſſæ in Germania, ſumma audientium voluptate circumferantur, & in precio habeantur, & ſpecimina in hoc libro edita quid ſciam, quid neſciam, teſtari affatim poſſunt. Cum enim muſicæ inſtaurandæ mihi fuerit animus, at intentum meum ſine muſica Theorica conſequi ἀδύνατον cenſerem, hinc vtroque ardentiſsimo ſemper ſtudio incubui, vt rationes practicas debiles cœteroquin, & infirmas peritiſsima fulciret Theorica contemplatio; Quam niſi praxi coniunxerint muſici, fruſtra in muſica promouenda ſe laboraturos certò ſciant. Habet enim muſica practica certas combinationis leges, in reconditioribus theoricæ penetralibus reconditas, quas qui nouerit, is nihil in practica cum ſumma perfectione, & facilitate expedienda, denegatum ſibi eſſe, ipſo experimento comperiet; Et nos in hoc libro varijs id ſpeciminibus oſtendimus. Qui muſicæ noſtræ mirificæ ſpecimina à varijs etiam muſicæ imperitis exhibita ad trutinam reuocauerit, verum cognoſcet illud Epiphonema philoſophicum, nemo dat quod non habet; cum ea, abſit verbo iactantia, opinione omnium talia ſint, quæ compoſitionibus ſummorum in Arte Magiſtrorum ſine inuidia comparari poſſint. Si itaque diſcipuli etiam ἄμουσοι talia præſtent,

ſtent, quo iure Artis inuentori hanc peritiam Muſici negabunt? Ceſſent igitur oblatrare ignari rerum æſtimatores, & quod non intelligunt, diſcant; Quod tum futurum confido, vbi hanc Muſurgiam noſtram non maligno carpendi, ſed vero proficiendi ſtudio, ſtudioſè expenderint. Marinus Merſennus vir inter paucos, ſummus, ante me Vaſtum Volumen, quod Harmoniam Vniuerſalem appellat edididit; Verùm cum in eo laudatiſſimo Opere, non tam Muſicum practicum, quàm philoſophum egerit, mearum partium eſſe ratus ſum, philoſophiam hanc practicæ muſicæ paranympha matheſi aptè iungere, arcanas rerum combinationes oſtendere, numerorum harmonicorum affectiones penitius exponere; denique omnibus ijs, qui non lucri, ſed vero philoſophandi ſtudio in muſica excolenda verſari deſiderant portam aperire ampliſſimam; per quam intromiſſi theſauros hucuſque incognitos reperiant, & ſic tandem ad perfectam muſicæ notitiam manuducantur; Quod ſi me forſan præceps φιλαυτίας impetus fefellerit; nihil aliud reſtare video, niſi vt in conatu laudem reponam; meque vnico illo Rempublicam Literariam quouis modo iuuandi deſiderio conſoler; imperfectumque in hoc Opere veluti ſeminibus iactis, alijs vlteriori Minerua excolendum relinquam; ſi verò quicquam perfectum, & laude dignum occurrerit, Deo cuius honori vnicè ſtudere conor, acceptum ferant. Vale. Cœptiſque faue.

Ad

IACOBVS VIVA

Eiuſdem Societatis Presbyter.

Beneuolo Lectori S.

MEARVM quoque partium eſſe duxi & te, Beneuole Lector, paucis hic conuenire circa Opus hoc Muſurgiæ Vniuerſalis, vtpotè, qui in eiuſdem Editione à capite ad calcem Authori continuè adfuerim, atque adeo nō modicam illius quoque cognitionem, ac notitiam mihi haurire licuerit: Præuideo igitur duo in hoc Opere tibi occurſura, alia quidem quæ dilaudes, mireris, ac ſuſpicias; vtpotè eximia, rara, curioſa, noua, ac recondita, præſertim circa negotium Muſicum in quo à prima iuuentute apprimè fuiſſe exercitatum Authorem noueris, qui & proinde iam pridem, vt ſcientiæ Muſicæ (quam præ cœteris diſciplinis negligi, ac iacere aduertebat) conſuleret, hoc Opus meditari cœpit, ac tandem iam felici auſpicio, nonniſi tamen poſt innumeras conſultationes cum peritiſsimis quibuſuis rei Muſicæ Magiſtris (quod oculatus teſtis confirmare poſſum) publici iuris fecit; in quo inſuper non pauca Muſicæ arcana ſingularia (quę fortaſsis alius quiſpiam ſecreta penes ſe abſcondi maluiſſet) poſteritati manifeſtauit, quò animum, calcarque cæteris Muſicis ad ſimilia laudabili conatu attentanda adderet; ac propterea in eodem reperies etiam nonnulla quæ nonniſi paucis, ac obiter attinguntur, tùm vt alijs occaſio ad hæc perficienda concederetur, tùm nè nimirùm Opus excreſceret. Quæ omnia vti non dubium eſt bono deinceps publico multum profutura, ita laude, ac commendatione eſſe digniſsima nemo vtique inficiabitur.

Ad alterum verò caput quod attinet. Nō deſuturos fortaſſis aliquos zoilos conijcio qui nonnulla in hoc Opere mordaci dente carpore attentaturi ſint. At facilè, Lector, beneuole, horum cauillationes, ac maledicentiam damnabis, aut certè contemnes, ſi duorum Tomorum operoſam molem vnius anni ſpatio abſolutam, ſi innumerarum figurarum tum in ære, tum in ligno labores, ac difficultates; ſi intricatiſſimarum materiarum copiam, ac declarationem; ſi penetratos, non ſine ingenti induſtria reconditioris Muſicæ, ac paucisſimis notos receſſus (vt, inter alia, ſunt, quæ circa genus Chromaticum, & Enharmonicum ingenioſa, ac noua methodo traduntur) ſi Muſici etiam typi incredibile faſtidium, ac moleſtias; necnon Typographorum incuriam; ſi denique temporis auguſtias attentiùs conſideres æquaque lance trutinaueris; nec ſolùm à ſeueriori cenſura temperabis; ſed etiam potiùs quidquid fortè minùs cultum, mendoſum, mutilum aut quacunque demum ratione defectuoſum occurrerit, beneuolà amicaque interpretatione facilè excuſare, tutari, ac defendere ſtudebis, imò fortaſsis non parùm miraberis, quà tandem ratione fieri potuerit, vt tantillo tempore tanta moles in hanc perfectionem exſurgeret. Atque hæc ſunt Amice Lector, de quibus te hic obiter monitum volui, Vale.

VINCENTIVS CARRAFA
SOCIETATIS IESV
Præpoſitus Generalis.

CVM Muſurgiam P. Athanaſij Kircheri Noſtræ Societatis Sacerdotis, aliquot eiuſdem Societatis Theologi recognouerint, & in lucem edi poſſe probauerint, facultatem facimus, vt typis mandetur, ſi ita ijs, ad quos ſpectat, videbitur; cuius rei gratiâ has litteras manu noſtra ſubſcriptas, ſigilloque noſtro munitas damus. Romæ 16. Iuuij 1648.

Vincentius Carrafa.

VIM magnam Couſoni, & Diſſoni (hoc eſt Conſonantiam illam, ſine qua Rerum Vniuerſitas non conſtaret) tanta ingenij ſolertia, Doctrinæque (qua ſemper ſolet) ſubtilitate, atque eruditionis multiplicitate ad perfectã Artem reduxit Ad. R. P. Athanaſius Kircherius è Soc. Ieſu, vt quarum concentum mortalis intelligentia vix hactenus ratiocinando perceperat, earum nunc planè ſentiat Auditus; atque in ipſis Auribus Hominum fiat. Non ſunt loquelæ, neque ſermones quorum non audiantur Voces earum. Tanta Delectatione, tantaque Vtilitate non eſſe diutius fraudandum Terrarum Orbem cenſeo, quo luculentius cognoſcat ea, quæ Dei laudem enarrant; idque de Codice ad Typos relaxando (poſtquam illum, iuxta curam à Reuerendiſs. P. Sacri Palatij Magiſtro mihi demandatam, diligenter examinaui) teſtimonium fero.

Io. Baptiſta Rinalduccius I. V. D. Piſauren.

IVſſu Reuerendiſsimi S. Pal. Mag. exactè vidi, reuidi, & examinaui, Opus hoc præſens præſertim circa doctrinam muſicam, præcepta, leges, & muſica peradigmata Authoris propria; & inueni in omnibus ſingulare ingenium, ordinem pulcherrimum; omnia ex fonte, & imis Muſicæ ſcientiæ penetralibus, deprompta, irrefragabili demonſtrationum ratiocinio fundata; cuiuſmodi nihil ſimile me aut legiſſe, aut à quoquam ſimili ordine, & methodo tractata, in editis hucuſque operibus Muſicis reperiſſe teſtari poſſum; quę cum ſummam non Theoricæ tantùm, ſed & practicæ peritiam in Authore arguant; Opus digniſsimũ omnino, imò neceſſariũ iudico, quod mox in Rei. Muſicæ bonũ ob ſingulares eaſque nouas inuentiones publicæ luci pateat; inuenient hic Muſici noſtri, quod mirentur, & imitentur; portamque ad ingentes Muſicæ theſauros perluſtrandos tandem ſibi apertam cum admiratione intuebuntur.

ita teſtor Romæ 21. Dec. 1649.

Antonius Maria Abbatinus Tiphernas, in Baſilica
S. Mariæ Maioris, Muſicæ Præfectus.

Imprimatur, Si videbitur Reuerendiſsimo P. Mag. Sacri Palatij Apoſtolici.

A. Riualdus Viceſg.

Imprimatur,

Fr. Raymundus Capizuccus, Soc. Sac. Palatij Apoſtolici Mag. Ord. Præd.

MVSVRGIAE VNIVERSALIS SIVE ARTIS MAGNAE CONSONI, ET DISSONI

LIBER PRIMVS ANATOMICVS DE NATVRA SONI ET VOCIS.

PRAEFATIO.

De auditus præſtantia, & nobilitate.

CONSTITVTVRVS vniuerſalem Artis Conſoni, & Diſſoni in rebus ſingulis huius mundanæ fabricæ eluceſcentem Ideam, vaſtiſſima eius commercia ibi vt ordiar congruum eſt, vbi prima eiuſdem conſtituuntur incunabula; Si itaque nullus in hac viſibili mundi machina motus foret, nulla quoque corporum foret impulſio, & hac ceſſante nulla foret aëris agitatio; ſi nulla aëris agitatio, omnia immobilia & perpetuo naturæque penitus repugnante ſilentio damnata ſilerent. Ex motu igitur corporũ fit impulſus aëriſque agitatio; ex aëris agitatione colliſio corporum, ex corporũ denique colliſione alij & alij pro colliſorum corporum conditione ſoni naſcuntur, vnicum acuſticæ facultatis ſiue auditiui organi obiectum, de cuius nobilitate, præſtantia, & mirificis vſibus modò præfari viſum eſt, vt digniſſimarum rerum pulchritudine perſpecta, curioſus Lector ad earundem modo plenius explicandarum notitiam ſcientiamque adipiſcendam animum adijciat. Tu interim ſenſuum Quomodo fiat ſonus.

A omnium

omnium ac mentis largitor DEVS ſicuti auditus,ita & mentis aciem mihi benignè concede vt admirandis manuum tuarum operibus Mundo propoſitis, omnes in amore nominis tui accendantur.

Natura in rebus non multum neceſſarijs parcè laborat.

Natura Ars Dei ſecunda rerum omnium parens,vti ijs in rebus quæ in non adeò neceſſarium vſum ordinantur, modicum temporis impendit, parumque adhibet artificij; ita ijs in rebus, quæ ad maximos innumeroſque in hac mundana Oeconomia vſus diſponuntur, & temporis & laboris plurimum impendit, artificio vtitur prorſus admirando & conſideratione digniſsimo. Hinc in epitome rerum omnium homine ritè effingenda, tãtum multorum mẽſium laboris tantum induſtriæ impẽdit, talemque in formandis ſingulis humani corporis membris,ſolertiam exhibet, qualem in oculorum auriumque fabrica exhibitam ſumma admiratione defixi contemplamur;cum ergò natura in auditus officina efformanda varijſque illis anfractibus cuniculis,cauernis,cochleis,ſpecubus, latebriſque veluti antris quibuſdam & labyrinthis conſtituendis præ cæteris tantum ſuſtineat laboris, talem adhibeat diligentiam; certè præſtantiſsimum,vtiliſsimum atque ad benè beatèque glorioſè,iucundè, commodè tranquilleque viuendum ſummè neceſſarium auditum eſſe luculenter patet. Ita enim nos, vt interim de cœteris animantibus ſileam,ſuis afficit beneficijs,ita vitam ornat,ita perficit, ita diſciplinis omnibus virtutibuſque condecorat, tam ſplendidam denique beatam,iucundam,tutam, tranquillam,commodam viuendi rationem confert,vt tota ſonorum ſcientia, & quicquid in natura rerum ſono voceque efficitur, huius cauſa productum creatumque ſit. Et quod ad ſplendidam vitam attinet,an non maxima vt glorioſè viuamus,in aurium ſenſu vis poſita eſt? hoc ad omnem ſcientiam erudimur,hoc conſilijs quà dandis quà captandis aptamur; hoc homines propriè ſumus. Hoc ſolo cunctas animi paſsiones,manſuetudinem,amorem,iram, timorem, miſericordiam,æmulationem, lætitiam,pudorem, mœſtitiam, imprudentiam, contemptum, fiduciam, indignationem, inuidiam, deſperationem, deſiderium infinitoſque propemodum affectus, vocis ſono repræſentatos in nobis non excitamus dumtaxat, ſed & eoſdem, comprimimus & moderamur iuxta illud,

Auriũ fabrica mirabilis

Auditus præſtãtia.

Nemo adeò ferus eſt qui non miteſcere poſſit
Si modo culturæ patientem accommodet aurem.

Voluntas Dei nobis innoteſcit per auditũ

Sẽſus iuſtitiæ.

Certè voluntas Dei, non per alium niſi per hunc ſenſum nobis innoteſcere poteſt iuxta illud D.Pauli: fides ex auditu eſt; Quæ ita clara ſunt, vt Philoſophus ſenſum hunc non alio meliore nomine, quàm ſenſu diſciplinæ intitulandum cenſuerit. Quod ſi ab his ad iucunditatem progrediamur, quid ipſo iucundius, quid dulcius eſſe poteſt? hoc animum triſtitia, mœrore, ſtudijs, curiſque languidum, confectumque dulciſsima Muſicæ harmonia, & concentu relaxamus, blandis familiaribuſque colloquijs in integrum inſtauramus, hoc mutuum mortalium commercium fouemus, huius ope viget iuſtitia, mali corriguntur, præmiantur boni, hinc Iuſtitiæ ſenſus à Stilicone dictus, dum in iuſtitia rectè adminiſtranda, aures in Iudice aſininas requirit. Verbo hic ſenſus coniunctus fratri ſuo viſui, in quã omnia in natura rerum, agit, perficit, explorat, manifeſtat, afficit, officit, inficit, ordinat, dirigit, componit, reſoluit, omnia (vt in contextu huius libri videbitur) moderatur; Quæ cùm ita ſint, nihil reſtat, niſi vt iam ad tam nobilis potentiæ, naturam omni diligentia deſcribendam calamum conuertamus; Quod fiet, vbi primò de natura ſoni, eiuſq; obiecto quædam præmiſerimus.

CAPVT. I.

De definitione ſoni.

CVm omne ſonorum auditus obiectum ſit, ab eo diſputationis noſtræ ſumemus exordia, vt ſic ordine naturæ progredientes, propoſitam nobis materiam εὐτακτοτέρως exequamur. Quid autem reuera ſonus ſit, vti incertum eſt, ita varias quoque opiniones, & ſententias in animis Philoſophorum peperit. Ariſtoteles *tex. 65. l. 2. de anima* ſonum de-

definit eſſe *motionem eius, quod eo motu moueri poteſt, quo ea quæ à corporibus inuicem percuſſis reſiliunt, mouentur*; Nonnulli definiunt: ſenſibilem qualitatem, & proprium audiendi ſenſus obiectum, auditum feriens: Boëtius ait ſonum nil aliud eſſe, quàm percuſſionem aëris indiſſolutam vſquè ad aures; Alij aliter. Nos ſonum definimus. *Eſſe qualitatem paſſibilem ſucceſſiuam ex aëris, vel aquæ interceptione, eliſioneque, ſonantium corporum colliſionem inſequente producta, ſenſum auditus mouere aptam*. Vbi notandum, tria in accidentibus omnibus conſiderari poſſe, ex quorum notitia, natura eorum manifeſtatur. Horum videlicet ſubiectum, genus, & cauſam, per quæ pro varia definientis intentione ac fine, vel omnibus tribus expreſſis, vel ſubiecto tantum & genere, prætermiſſa cauſa, vel cauſa ſola accepta, citra expreſſionem reliquorum, accidentia definiuntur. Primo modo cognitione perfecta, & abſoluta, duobus poſtremis modis imperfecta, manca, & mutila notitia; ita Ecclipſi, quod ſit priuatio luminis in Luna, propter interpoſitionem terræ inter Solem & Lunam, definita, omnia tria in definitione continebuntur; Sic tonitru eſt ſonus in nube propter extinctionem ignis; declarata illorum trium explicatione conſtabit definitio, idem per ſubiectum tantùm & genus poſſumus declarare, ſi dicamus: Tonitru eſt ſonus in nube; ſimiliter per cauſam tantum; vt; eſt extinctio ignis; Quæ omnia præmittimus ne quis triplicem naturam, per definitionem datam nos deſcripſiſſe arguere poſſit, cùm ſecundùm Ariſtotelem definitio oratio quædam ſit, rei vnius naturam explicans.

Sonus à Ariſtotele definitur.

Definitio Authoris.

Verùm dicet aliquis ad ſonum non ſemper tria corpora prout definitio indicat, concurrere; ac proinde eam ſibi perfectè conſtare non poſſe, cùm neque aër, neque ventus, vtpote fluxilis naturæ, & omni duritie ac ſoliditate deſtituta corpora, ſonum producere apta ſint; panno verò, in partes diſrupto ſonus quidam producitur, ad cuius tamen productionem nec duo, nec dura corpora concurrunt, vti, & in voce apparet. Reſpondeo numerum horum corporum non ex eorum multitudine, ſed ex actionum, quæ pro ſono gignendo interueniunt, varietate deſumi. Porro tria rectè ac verè in ſoni productione diſtincta corpora, ſi non actu ſaltem ratione diſtincta requiri aſſerimus. Quo pacto vnum reuerà exiſtens, duplicis nomen merebitur, quod vtrumquè ſcil. percutientis, & percuſſi munus ſubeat: pariter quod tùm ſonantis, tùm intercepti partes agat, triplex verò habebitur, quod omnium vices ſuſtinet. In ſono a vento ſeu exhalatione excitato, hæc percutientis tantum; aër tum percuſſi tum intercepti officio perfungitur; Hinc aër diuerſa conſideratione mouentis & moti ſeu eliſi rationem habet. à celeri namque & vehementi exhalationis ventiquè motu ſuperatus, haud aliter ac ex exorta in mari tempeſtate, procellis curſu ſeſe inuicem ſuperantibus, altera alteri reſiſtit, ſic aër exhalationi ſe opponit propriaque ſuæ eliſionis cauſa efficitur. Eodem modo in reliquis duabus ſoni differentijs res ſe habet. ſonus verò qui ruptura panni editur, ſoli aëri totam actionem, & totum ſuum eſſe adſcribit; Nam in ruptura panni, aëris partibus celerrimè metu vacui ad latera panni coëuntibus, & prioribus à poſterioribus impulſis fractiſquè, idem aër, vt vna parte pellit, eſt concutiens; vt alia parte pellitur, eliditurquè eſt corpus concuſſum atquè interceptum; Quæ omnia quicumquè ritè expenderit, omnibus reliquis ſonorum differentijs, applicare poterit; dum enim mollia corpora; vt aër, ventus, ſimiliaquè, ſonum edunt, certum eſt ea non ſonare, niſi ſtatum quendam ſolidi corporis adipiſcantur; Patet igitur, quomodo omnes circa definitionem dictæ difficultates ſolui poſſint.

Quid ad ſonum requiratur.

CAPVT. II.

De Geneſi ſiue productione ſoni.

CVm ex præcedenti capite ſonus nihil aliud ſit, quàm qualitas paſſibilis ſucceſſiua ex aëris vel aquæ interceptione eliſionequè ſonantium corporum colliſionem inſequēte producta; ordo iam poſtulat, vt quomodo ex alliſione corporum producatur ſonus, oſtendamus; Et quidem experientia quotidiana docet, duorum colliſione corporum ſo-

Ad corporum colliſionē aer requiritur

num fieri, præter hunc verò duorum conflictum, aliud tertium (quod & medij, & in quo concuſſio fiat, quod & cauſæ materialis rationem obtineat) ad ſoni geneſim interuenire, ita probamus: Vt concuſſio fiat vnum corpus ad alterum moueri neceſſe eſt; vnde & conſequenter medium, ſine quo actio ſonum ſuum conſequi minimè poteſt, requiritur; Tertium verò præter illa exigi, hinc patet, quod corpora mollia, acuta & planitie deſtituta ſonum non edant, vt ſi acus acum, aut lana lanam concutiat; neque bene ſonant, ſi inæqualia; nec plenè ac longè, ſi plana ac cauitatis expertia ſint: contingit ſubindè quoquè vt ea corpora quæ vehementius colliduntur, minus feriant, vt duo ligna, & contrà, minùs colliſa prolixiorem ſonum faciant vt tintinnabula; cum pannus quoquè violenter rumpitur, longiùs quàm aliud corpus durius crepat; Vnde apparet neceſſariò ad ſoni productionem tertium aliquid, quòd eius ſit materia, & quòd materialiter ſonare aptum ſit, concurrere; Eſt autem hoc tertium nihil aliud niſi intermedium illud corpus in quo concuſſio contingit, vt aër, ignis vel aqua, cuius intermedij corporis facultas actuatur, & actu ſonum recipit, editquè ipſo in ſtatum quendam ſolidi corporis reducto atque inter duo corpora ſeſe collidentia intercepto ruptoquè. Intercipitur autem frangiturquè quando inter corpora inuicem percuſſa interceptum ita vehementer excutitur, vt non vna eius pars ordinatè poſt aliam & ſucceſſiuè moueatur, ſed vna anteuertat aliam, & antequam prior ceſſerit eam impellat, fiatquè tumultuarius & inordinatus motus; Mollia verò & acuta corpora ideò ſonare non ſunt apta, quod ictu ſuo intermedium corpus non ita comprimere & condenſare valeant, vt interceptio & fractio eius diſſipationem anteuertat. Inæqualia verò corpora, quia in concauis & depreſſioribus partibus aërem fruſtatim comminuūt, ſonum edunt comminutum; Concaua verò quia plus includunt ac verberant, magis perſtrepunt; duo ligna vehementer colliſa ob paruam ſectionem aëris minus ſonant, at duo ærea corpora quia duritie & læuitate ſua magis frangunt, prolixiorem ſonum generant. Panni verò ſciſſio longiùs crepat quam alterius duri corporis percuſſio, quia vicinus aër hinc inde in plures partes diſtinctus rumpitur.

Cauſa ſonoritatis corporum

Fit igitur ſonus, cum duobus ſeſe concutientibus corporibus intermedium, in quo ipſa ad ſe inuicem feruntur, inter ipſa ex compreſſione atteritur, attritum frangitur & reſonat; quæ pulchrè conſonant, definitioni ab Ariſtotele traditæ cùm dicit fieri actu ſonum alicuius ſemper ad aliquid & in aliquo; neque tamen hinc infertur ſonum nihil aliud eſſe, niſi fractionem aëris, falſum enim id eſt; cùm ſonus non ſit motus, ſed motu cauſabilis; ſenſibile proprium, non commune, neque ad idem prædicamentum reuocatur; ſonus & motus. Cùm verò Ariſtoteles ſonum ſubinde dicit motionem, non in ſenſu formali, ſed cauſali loquitur, quaſi diceretur, ſonum ex motu reſultare; Accedit quod ſonus eò pertingat, quò motus aëris pertingere minimè poteſt, vt fit in aqua, in qua piſces, vrinatoreſquè audiunt ſtrepitum ſoni editum, etiamſi motus aëris eo minimè pertingat; neque aëris fractio immediata cauſa, & proxima ſoni ſtatui poteſt; Sed ſoni geneſis formaliter eſt actio terminata intrinſecè ad ſonum, vt ad terminum per ipſam genitum. Patet igitur quod initio probandum aſſumpſimus.

Sonus non eſt motus niſi cauſabilis.

C A P V T. I I I.

De ſubiecto ſoni paſſiuo.

argumenta eorum qui dicūt ſonum nō in medio, ſed obiecto inhærere.

NOnnulli putant ſonum non medio, ſed obiecto inhærere ſuntque hæc eorum argumenta; Maximè videtur conſentaneum, vt ſoni, odoris, coloris, & reliquarum qualitatum, quæ ſub ſenſum cadunt ſimilis, & æqualis ſit ratio, ſed odor, color, ſapor & reliquæ qualitates ſenſibiles inhærent obiecto, ergo. Secundò. Idem non poteſt eſſe mediū tranſuehendi, & ſubiectum, vti eſt intermedium corpus, ex cuius interceptione conſurgit ſonus. Tertiò. Sonum edentia à ſono denominantur, noſque ea audire dicimus, non alia de cauſa, niſi quia ſonum in ſe habent; ergo ſonus ineſt corporibus ſonoris. Verùm nos verius

riùs dicimus, ſonum non obiecto, ſed ſubiecto, ſiue quod idem eſt, non corporibus ſonoris, ſed intermedio inhærere; hoc enim, vt in præcedentibus dictum eſt, ad geneſim ſoni tanquam materia concurrit; Si enim corporibus ſonoris inhæreret tantùm, à vento minime impediretur ſonus inde profluens, quod tamen experientia falſum docet; Iterum ſi in corporibus ſonantibus inhæreret ſonus, aut negari debet ex fractione, & compreſſione medij corporis ſonum reſultare, aut aſſerendum medium hoc corpus fractum contritumque in ipſa ſonantia re-agere, & ſonum in eis efficere. Quorum vtrumque nemo ſanæ mentis Philoſophus admittat. Vt verò reſpondeamus ad argumenta eorum initio huius capitis propoſita, dicimus peculiare & proprium ſono eſſe non hærere in obiecto, vti cæteræ qualitates ſenſibiles odoris, ſaporis, coloris, quæ eſſe fixum & ſtabile habent, atque ex ſuorum naturalium obiectorum complexione fluunt, ſignaque ſunt & media, quibus ipſa tum cognoſcimus, tum diſcernimus; ſonus verò non eſt, niſi dum fit, & ſonantium corporum ſubſtantiam non comitatur; ideoque vbi gignitur, id eſt, in intermedio corpore, ibi, vt in ſubiecto recipitur (quanquam obiecta ſua, id eſt corpora ſonantia, & quæ audiri dicuntur, non ſecus ac reliquæ ſenſibiles qualitates, ſenſui patefaciat) quod tamen in alias ſenſibilium qualitates non quadrat; ſiquidem eorum tantum, quibus inhærent, ſpeciem in ſenſus inducunt; Quemadmodum, exempli gratia; Si color medio videndi ineſſet, medij, non obiecti ſpecies in ſenſum veniret; Atque huic accedit quoque quod guſtu deprauato, & alia ſibi naturæque ſuæ inimica qualitate infecta guſtabilia praue iudicetur. Quod verò ſuprà obiectum fuit, idem non eſſe poſſe ſimul & medium, & ſubiectum, id tantum de illo, quod de vnius eiuſdemque partibus procedit, intelligendum eſt. Nam reſpectu diuerſarum partium idem & medium, & ſubiectum eſſe minimè abſonum eſt. Quod verò ſuprà tertiò obijciebatur, ſonum ſonantibus corporibus inhærere, eo quòd à ſono denominentur ſonora, non intelligendum eſt ſubiectiuè, ſed effectiuè, id eſt, corpora quæ ſonum edunt appellari ſonantia, non vt ſono affecta, ſed vt illa, quæ ſonum efficiunt. Nam vt in præcedentibus iam dictum eſt, illud intermedium quod nos ſubiectum paſſiuum ſoni ſtatuimus, non eſt niſi aër, qui ad ſoni geneſin non vt cauſa efficiens, ſed vt cauſa materialis concurrit. patet igitur propoſitum noſtrum.

C A P V T. I V.

De Corporum ad geneſin ſoni tum effectiuè, tum ſubiectiuè concurrentium requiſitis.

VT quæ in præcedentibus dicta ſunt, hic meliùs elucidentur, videamus modo quænam in corporibus ad perfectionem geneſinque ſoni concurrentibus requirantur, & vt cum ordine procedamus, dicimus primò motum ſonatiuum cuius intermedio ex corporum ſeſe concutientium ictu ſonus gignatur, hoc ante omnia veluti iure ſuo poſtulare, vt dicta corpora intermedium celerrimè diſcutiendi vi prædita ſint, qua quidem facultate ea tantùm corpora pollent, quæ ad vehementer ſeſe impetendum apta ſunt, quia hæc ſolùm arctè intermedium comprimere & compreſſum validè concitateque impellere, impulſum aptè frangere valent; requiruntur igitur primum corpora huiuſmodi, quæ mutuò ſibi obſiſtendi, ac velociter ſeſe inuicem collidendi vim poſſideant. Nam ratione fortis obſiſtentiæ alterum alterius ictum validè excipit, validè inquam, ſi percuſſio ipſa cum robore coniuncta fuerit. Quam obſiſtentiam ſi corporibus dempſeris, ea ad ſoni geneſin, non adeò apta, impotentiam quandam acquirunt in productione ſoni. Exempli gratia, ſi duo corpora ad ſe vehementer collidenda cæteroquin apta, molliter & leniter ſeu languidè percutiantur, veluti ſi manu tabulam, aut alteram manum, abſque vllo impetu per modum tactus aut lenem applicationem ferias, nulla in intermedio fractio, & conſequenter nullus ſonus cauſabitur.

Secun-

Secundò, vt ſonum producas, reſiſtentiæ corporum celeritas ictus neceſſariò coniungi debet, qui quidem celer motus cùm neſcio quem tremorem in corporibus cauſet, vt poſteà declarabitur, meritò totius diuerſitatis ſonorum vnicum fundamentum eſt; pro huius enim incremento decrementoque corpora nunc acutiùs nunc grauiùs ſonant, vti paulò pòſt fuſius oſtendetur. Celeritas autem à vehementia & celeritate corporis collidentis dependet, ſicuti igitur vim reſiſtendi corporibus tribuit duritia,& planitas corpora percuſſioni adaptat, ita celer motus reſiſtentiam efficit violentiorem. Hinc omnia mollia corpora, vti ſpongia, lana, acus & ſimilia inſenſibilem ſonum edunt. Porrò quemadmodum dura, plana, ac velociter vehementerque mobilia ad ſonum ſimpliciter expoſcuntur; ita non quidem abſolutè, ſed ſecundùm quid & ad melius eſſe,ſonum editura, debent eſſe læuia, concaua, poroſa, &c. ac debitè conuenienterque ſituata; Læuia ob æquabilem ſuam ſuperficiem (qua totum aërem vnum & continuum intercipere, ac diuerberare apta ſunt) ad ſoni vehementiam, læuitatem, & claritatem faciunt. Inæqualia verò & aſpera ob eminentias ſuas & depreſſiones, propter quas aërem non totum, nec vnum & continuum, ſed fruſtatim comminuunt, imperfectum, aſperum & diminutum ſonum edunt.

Cauſa aſperi & lenis ſoni. Quemadmodum enim intermedij fractione ſonus gignitur, ita, vbi intermedium non vnum & continuum, ac æquale, ſed per partes ac fruſtatim, ſiue per inæqualitates frequentes extenditur, diminuiturque, aſper ſonus exurgit; vbi verò totum vnum continuum & aceruatim collectum non fruſtatim ab illiſis reſilit, vehemens lenis ac clarus oboritur ſonus: non ſecùs ac in luce fit, quæ quanto in leuiorem ſuperficiem inciderit, tanto faciet illuminationem maiorem. Quæ omnia varijs experientijs confirmantur; Nam paleis in orcheſtram diſperſis, quo minus chori vox clarè audiatur, alia cauſa non eſt, niſi inæqualitas pauimenti, idem dicendum de aula varijs ornata peripetaſmatis, in quibus cum ſonus quaſi ſuffocetur, mirum non eſt ſonum eſſe multò obtuſiorem, quam ſi ijs aula nudata ſit. Eandem ob cauſam Muſica in Eccleſia referta populo, minus clarè & diſtinctè, ac in Eccleſia vacua, percipitur.

Concaua ſonum intendunt. Præterea concaua complures ſua cauitate per reflexionem poſt primum, efficiunt ictus; quia intermedium intus concluſum, cùm excuſſum eſt, ad latera concaua repercuſſum plurimum ad ſoni protenſionem prolixitatemque confert. Aërem quoque id eſt corpora multum aëris participantia, ad clarum, magnum ac perfectum ſonum vim habent maximam, cum illa non vt efficientia ſolùm, ſed etiam vt materia ad ſonum efficiendum,concurrant. Vnde ænea & argentea magis ſonora ſunt,quam plumbea, non ratione ſoliditatis aut mollitiei, vt quidam putant, ſed ob rationes in ſequentibus aperiendas. Ad ſonum igitur fortis reſiſtentia, reniſus, & celeritas ictuum, corporis item durities, læuitas, concauitas, partiumque continuatio requiruntur; quod erat probandum, &c.

C A P V T. V.

De varijs Speciebus ſoni.

EXplicatas ſonorum requiſitas conditiones ſequuntur variæ quoque ſonorum differentiæ, quas vt examinemus ordo poſtulat; Cùm itaque ſonus varijs modis effici poſſit, neceſſariò variæ ex varia eorundem combinatione ſpecies emanant; Eſt ſonus longus, breuis, eſt acutus & grauis; eſt alius directus, atque reflexus; Eſt ſonorum alius actu, Diuiſio ſonorum. alius potentia; illius formale & inhæſiuum ſubiectum eſt aër, aqua, ignis; huius ferrum, æs, argentum, aurum, lapides, lignum, aliaque dura & læuia corpora. Si porrò modum procedendi ſonorum conſideremus, alius ſonus eſt ex fractione aëris à corporum ſolidorũ colliſione cauſata; Alius ex alliſione; vel cum aër à vento vehementi commotus ad corpus ſolidum alliditur; ita pulmo aërem ad duras Tracheæ partes reſpirando allidit. Alius ex coitione naſcitur,vt fit in panni vel chartæ fractione; ne enim detur vacuum, partes aëris celerrimè coëunt ad latera panni, atque ibi priores impulſæ à poſterioribus franguntur,

&c ſic

& ſic ſonum faciunt. Quidam ſoni producuntur extenſione aëris ſicuti in ſibilis; alij conſtrictione aëris, vt in fiſtulis; alij cauernis alijſque foraminibus, in quæ ventus aërem impellit, conſtringitque, inſunt; nonnulli à corporibus ſonantibus oriuntur; quorum aliqui ſunt naturales, alij violenti; Naturales vocamus, qui à corporibus ſe collidentibus inſito ſibi principio efformantur, ſuntque iterum duplicis generis; alij ſcilicet corporum animatorũ, inanimatorum alij; hi ventorum, aëris, ſimiliumque motu; illi verò facultate animæ motricis producuntur; qui iterum pro diuerſa organorum, quæ illos eliciunt, ratione diuerſi ſunt; Verùm tempus me deficeret, ſi ſingulas ſonorum differentias hic enarrare vellem, cùm tot ſint diuerſæ ſpecies ſoni, quot diuerſæ ſpecies rerum ſe collidentium in rebus inanimatis; quotque diuerſa reperiuntur in animantibus organa, à quibus elici poſſunt; Sicuti enim in hominibus varietas vultus, inceſſus, inclinationumque quaſi infinita eſt; ita & vocum diuerſitas ex conditione corporum, organorumque conſtitutione orta prorſus infinita eſt: Verùm de hiſce paſſim per totum hoc opus, fusè tractabitur. quare ad alia. Varietas ſonorum infinita.

CAPVT VI.

De cauſa proxima, & principali ſoni.

CVm ſonus non aliunde, quam ex tremore corporũ ſeſe collidentium oriatur, vt dictũ, pro varia tremorũ conditione innumeras quoq; ſonorũ differẽtias naſci neceſſe eſt. Pandemus igitur in hoc capite portam ad abditam ſonorum vim, operationeſque prorſus paradoxas nullo negotio comprehendendas, quare ſummo ſtudio vt ei intelligendo incumbas conſulam: ſed ad rem.

Quemadmodum igitur, vti in Arte Lucis & Vmbræ diximus, aër infinitis rerum ſimulachris ab obiectis per medium radiantibus, ita & ſonorum infinitis ſpeciebus refertus eſt: quorum tamen illæ ſolum auditui ſe ſiſtunt, quæ ſenſibili motu, ad auditiuam potentiam proportionato modo deferuntur. Præterea ſicuti natura rerum in perpetuo motu verſatur, ita res omnes perpetuo motu agitantur: ex hac autem perpetua rerum agitatione naſcitur corporum colliſio, ex colliſione denique pro corporum ſonantium conditione infinitæ prodeunt ſonorum varietates, non loquor tamen hic de ſonis ſub ſenſum ſemper cadentibus, ſed de ijs qui perciperentur, ſi auditus vel ſuperna virtute, vel acuſtici inſtrumenti ope (de cuius fabrica fusè in Magia noſtra conſoni & diſſoni) corroboraretur. Species ſonoræ æmulantur ſpecies viſibiles.

Dico igitur, Primò eam eſſe corporum ex colliſione ſonantium conditionem, vt dum impulſu facto ſonant, contremiſcant, ex tremore verò aëris fractionem atque ex hoc tandem ſonum naſci aſſero. atque ſine hoc tremore (qui & ipſe ſpecies quædam impulſus eſt) impoſſibile eſt ſonum fieri; nemo tamen hunc tremorem ſemper ſenſibilem, vt dixi, eſſe ſibi perſuadeat, hic enim cùm infinitis diadromis conſtet, meritò omnem ſenſuum ſagacitatem longè ſuperat. Experientia tantum in quibuſdam corporibus, in quibus hic tremor ſub ſenſum cadit, in hanc nos notitiam deduxit. Sonus nihil aliud niſi tremor eſt.

Eſt autẽ hic tremor ſpecies quædã motus localis ſiue vt dixi impulſus ſiue impetus, quo corpus aliquod colliſum totũ in ſe tremit, & minutis quibuſdã vndationibus, & ſucceſſionibus cõcutitur: Eſtq; huius tremoris capax omne corpus ſiue illud ſolidũ, ſiue liquidum, ſiue homogeneũ, ſiue heterogeneum, ſiue durũ, ſiue molle, ſiue aſperũ, ſiue læue fuerit; imò non ſolùm ipſum tremit, ſed & aërem ſiue intermedium ſimiliter tremere facit: ita vt aër iuxta corporis colliſi vndulationes, ſucceſſiones, ſiue tremores etiam tremat. Hinc quantò ad tremendum aptiora ſunt, tanto ſono producendo ſunt aptiora, magiſque ſonora: quãto verò difficilius tremunt, tanto quoque ſonus, quem producunt, erit obtuſior. Quæ omnia oculata ſenſataque experientia nos docet: ſi quis enim vel leniter chordam extenſam tangat, ſtatim illam tremere videbit in ſonum animatam. ita vt tremorem, quem oculi percipiunt, illum & manus ſentiat, pari pacto campana vel leuiſſimè acu percuſſa, tota contremiſcit, continuis vndulationibus aërem vicinum feriens: vnde & tinnitus tam diu

durat,

durat, quàm diu durat tremor; idem ſtatuendum eſt de quibuslibet alijs corporibus: quæ tamen vt dixi tanto ad ſonandum erunt ineptiora, quantò minùs ad tremendum fuerint idonea, cuiuſmodi ſunt lana, pannus, cera, lutum, bitumen ſimiliaque corpora mollia. Atque huc reſpicere videtur, definitio Ariſtotelis, ſupra adducta dum dicit: ſonum eſſe motionem eius, quod eo motu moueri poteſt, quo ea, quæ à corporibus inuicem percuſſis reſiliunt, mouentur: nam hoc perſpicaciſſimum Philoſophi ingenium deprehendit aërem ad vndulationes percuſſorum corporum vndulare, & quaſi ſuccuti, atque inde tandem ſonum naſci, quod & nos in noſtra definitione innuimus.

l.2.de An. tex.61.

Vnde corpora multùm tenſa, aërea, poroſa, concaua, terſa & polita, omnium ad tremendum, ſonandumque, vt in Magia Muſica & Organica dicetur, aptiſſima ſunt, corpora verò fixa, mollia, inæqualia, aſpera, plus æquo ſolida, tremunt quidem, ſonumque edunt, ſed neque ita limpidum, clarum, ſenſibuſque obuium. Hinc, vt dixi, tota ratio diuerſitatis ſonorum à qualitate & conditione corporum, vt alibi paſſim declarabitur, dependet. Verùm vna difficultas hic reſtat adhuc ſoluenda, quomodo vel leui manu verberato muro quopiam, ex aduerſa parte applicata aure ſonus perfectè audiatur? cùm non veriſimile ſit, intermediæ molis (muri dico, ſæpe craſſiſſimi & vix Archimedæis machinis loco mobilis) tremore huiuſmodi ſonum cauſari. Ridiculum ſanè eſt, quod quidam hic fingunt, ſonum per ambages in oppoſitam muri partem deferri, ſed quid ſi feneſtræ arctè claudantur? quid ſi in turri vndique concluſa, vbi nullus exitus patet, ſonatio fieret? aut ſi apertis feneſtris per ambages in oppoſitam partem (vt illi aiunt) deferatur, an non aliquid temporis (cum tamen motu quaſi momentaneo ſonus deferatur) intercedet? ſed experientia docet, ſimul ac tetigimus murum, ſonum ex altera parte audiri. ridendi igitur ſunt huiuſmodi philoſophaſtri, & meritò explodendi: medium igitur neceſſariò tranſit ſonus, ſed quomodo id? hic Rhodus, hic ſaltus. Verùm rei arcanum, quantum ingenij vires permittent, aperiamus.

Quomodo ſonus muros trãſeat craſſiſſimos.

Sciendum eſt intermedium ſiue aërem duplicem hoc loco nos conſiderare extrinſecum & cuilibet rei intrinſecum: Nam quemadmodum, vt poſteà dicetur, organum auditus præter extrinſecum aërem, habet à natura ſibi alium implantatum, ita omnes res habent aliquem aërem ſibi intrinſecum in poris vnius cuiuſque rei ſtabulantem (ſupponimus enim omnia corpora eſſe poroſa) vt apparet in corporibus animantium, quæ ideò Hyppocrates vocat ἐκπνεῦντα tranſpiratiua. Quin & in piſcibus quoque natura aëris poſcit receptacula, pulmones ſcilicet & veſicam, ne vbiuis, aut in vſus vnicuique neceſſarios deeſſet tam neceſſarium elementum: Nec ſine magna ratione: Nam cùm omnia corpora, ex partibus conſtent materialibus, neque omnes huiuſmodi partes ita perfectè congruant, niſi natura hunc aërem vnicuique rei indidiſſet, neceſſariò alicui vacuum tantopere à natura execratum, vel ex minima diuiſione continui ſuboriri poſſet. ne igitur tantum in natura abſurdum admitteretur, neceſſarium fuit corpus aliquod per omnia, & minutiſſima quæuis ſpacia diffuſum, quod laboranti naturæ ſuccurreret. Hoc itaque ſuppoſito cum percuſſorum corporum tremores ſiue vndulationes in aërem vicinum deriuentur, hic verò aër tremore concepto corporum ſonantium tremore prorſus ſimili alium, & alium continuo motu, & ſimili tremore imbuat, fit, vt ſonus hoc pacto propagatus, auditiuæ potentiæ ſe ſiſtat, ibique aërem implantatum ſimiliter moueat, ac tandem ſenſationem in homine producat, non ſecus ac in vndulationibus aquæ, ſaxo quopiam in tranquillam aquam proiecto, contingit, vbi cernis vndam ex vnda naſci. Ad percuſſionem igitur corporum neceſſariò tremor non tantùm extrinſeci, ſed & aëris intrinſeci, ſingulis corporum poris inexiſtentis, reſultat: Hoc iterum ſuppoſito ita propoſitam paulò antè difficultatem ſoluimus. Murum quidem totum non tremere (ſicuti motu partiali terræ non totum telluris corpus tremit) ſed partes ſonanti corpori vicinas, quæ cum poris refertæ ſint, faciunt & tremere aërem in poris latentem, hic verò ſonus aërem alium, & hic alium vſque dum tandem per continuã propagationem auribus ex oppoſita parte ſtantis ſe ſiſtat. Vnde ſi murus plus æquò eſſet craſſus aut ſolidus, ſonus ægrius propagatus, minimè perciperetur. præterea ſi corpus eſſet ita ſolidum, vt ægrè haſce aëris particulas admitteret, vel particulæ aëreæ in poris latẽtes

Aer ſonorus dupliciter conſiderari poteſt.

tes adeo forent exiguæ, vt vix tremere poſſint; dico nullum ſonitum tunc percipi poſſe; vt fieret ſi quiſpiam vitreæ ampullæ (Nam vitrum vt alibi oſtendemus omnium corporũ naturalium minimè poroſum eſt) hermeticè clauſæ includeretur, dico eum vix quicquam etiam ad maximum ſonum ac ſtrepitum percepturum. In ampulla vitrea hermetricè ſigillata nihil audiretur.

CONSECTARIVM PRIMVM.

De Saxo ſurdo in Scotia mirabili.

REfert Hector Boëtius in Scotia, Prouincia Piſa nomine, ſaxum eſſe quoddam ab indigenis ſurdum nuncupatum, eò quòd (quantumuis ingenti ſono excitato, etiam exploſo tormento) ſub eo tamen latentes nihil præter aëris agitationem vehementem percipiant; Cuius quidem ratio alia eſſe non poteſt, niſi exceſſiua ſoliditas iſtius ſaxi ita à natura comparati, vt omnem aëri extrinſeco ad ſonum efficiendum neceſſariò, ob perfectam ſingularum partium coagmentationem, aditum intercludat.

Contingit enim idem in ſono, quod in viſione per medium diaphanum, quod quantò erit purius, limpidius, defæcatiuſque, tantò in remotiorem diſtantiam ſpecies viſiles deferet; quantò verò vaporoſius, tantò ad videndum erit ineptius. Sed rem experimento declaremus.

Experimentum rei difficultatem pulchrè declarans.

PRimò ſi quis acceperit folium ex Selenite, vulgo Talcum vocant, quantum fieri poteſt tenuiſſimum illudque tranſpexerit, tam clarè omnia perſpiciet, ac ſi nihil inter oculum & obiectum interpoſitum eſſet; duplicetur iam folium & clarè quidem videbis omnia, ſed non vt prius; triplicetur porrò folium, & iam obiecta aliquantulo obſcurius patebunt; & ſic tantò ſemper obſcurius obiecta repræſentabuntur, quantò dicta folia plùs multiplicaueris, donec tandem euadant in corpus pororſum, opacum, ἀδιάφανον, & viſui impenetrabile. Viſui enim multiplicatione foliorum in opacum corpus iam degenerantium obex ponitur, quo minus iam obiectum attingere poſſit, & tamen certum eſt, in toto illo opaco corpore copioſũ deuehendis ſpeciebus viſibilibus aërem latere. Haud abſimili ratione ſi daretur lignea, ænea aut ex quacumque ſono producendo aptiſſima materia confecta tabula muro inſerta; certum eſt ex oppoſito, tam facile ſonum perceptum iri, ac ſi nihil interpoſitum eſſet; Multiplicetur iam dicta tabula, præcisè priori applicata, certum eſt iam ſonum non ita limpidum ex oppoſita parte emanaturum; triplicetur tabula & iam aliquantò grauiùs audies, & ſic pro tabularum eidem præcisè applicatarum pluralitate ſemper obtuſiùs & obtuſiùs audies, donec peruenerint tabulæ ad illud augmentum, vt nihil prorſus percipere valeas, non ſecus ac de viſione dictum eſt. Nam quamuis aër copioſior ſit inter tabulas; quia tamen multiplici diſcontinuatione receptionis ſpecierum incapax eſt, nec etiam tremere poteſt; hinc veluti in medio obſorptus diſſipatuſque à vectura ſoni prorſus deficiens, nulla ratione auditiuæ potentiæ ex oppoſita parte ſe ſiſtere poteſt. Experientia.

Porrò contingit hoc in omnibus molibus craſſioribus; etſi enim hæ aërem habeant intrinſecum & in ſingulis minimiſque & prorſus inſenſibilibus loculis totius ſubſtantiæ ad vacuum impediendum, latentem; quia tamen ob multiplicem ſuperficierum occurſum vehementer obtunditur, hinc fit, vt continuatus partium tremor in medio craſſo paulatim diſſipatus, abſorptuſq; profundioribus molis partibus communicari neutiquam poſſit. Sed in medio debilitatus veluti exſpiret; non ſecus ac vndulationes in ſtagnis per iniectionem lapidis, cauſatæ, quo à centro motus fuerint remotiores, tantò ſemper inſenſibiliores

euadunt, donec in nihilum abeant. Hæ ſimilitudines per duplex experimentum expreſſæ, ſi quid aliud, pulchrè ſanè proceſſum ſoni, per ſolida corpora demonſtrant. Eandem ob cauſam vox per medium aëris delata vniformiter difformiter tandem perit, non tam ex ſe & ſua natura, quàm ob coaceruati aëris intermedij multiplicia impedimenta, & veluti obſtacula quædam motui ſonoro reſiſtentia, quibus paulatim & ſenſim debilitatus ſonus, tandem prorſus deficit; non ſecus ac de medio viſus diximus; Sic obiecta longè remota apparent cærulea, qui color nigro proximus eſt, cuius alia ratio non eſt, niſi dicta ſuperficierum aërearum conſtipatio, quas dum ſpecies penetrare non poſſunt, hinc in vmbroſum colorem, nigro ſimilem degenerant; quod enim in coloribus eſt album & nigrum, hoc in ſono eſt acutum vehemens, & obtuſum ſiue graue in vltimo gradu. Verùm de hiſce conſule lib. 1. Artis magnæ lucis & vmbræ par. 2. de rerum naturalium chromatiſmis.

CONSECTARIVM SECVNDVM.
Experimentale.

ATque ex hoc longiori forſan, quàm par erat diſcurſu, ſatis patet, qua ratione intra aquam ſonus tum oriri, tum extra exortus intus percipi poſſit. Cùm enim aqua ſit veluti craſſus quidam aër, (imò in potentia aër, vt in Arte magnetica lib. 3. de magnetiſmo elementorum docuimus) dum duo corpora intra eam vehementer ſe colliſerint, ſonus per medium tremulum nonſecus, ac viſus per aërem nebuloſum, deferetur ſeque hoc pacto auribus ſiſtet; Nam poſt colliſionem peractam ſtatim vndulatio percipitur aquæ proximæ, poſt hanc verò altera, & altera notatur; & ſic vndulationes ſiue tremores aquæ ſoni vectores vſque ad ſuperficiem continuantur; vbi ſenſibiliter apparent, & hinc tandem per aërem vſque ad aures deferuntur. Atque hoc ita eſſe experientia multiplex me docuit præſertim in Vrinatoribus Melitentibus. Hi enim vt dactylos rimarentur (eſt id oſtrei genus quod intra mediam rupium ſub aquis ſubſtantiam latet, nec niſi ſaxa findantur, haberi poteſt;) infra aquam ſe dimittebant. Obſeruaui igitur præſens, & curioſiſſimus ſpectator; quod ſimul ac percuterent ſaxum ſubmarinum; ecce mox ad ſingulos ictus aqua perfectè in ſuperficie criſparetur, non ſecus ac ſi vento tenui agitaretur, poſt agitationem verò aquæ ſonus perciperetur obtuſior, & hoc poſt ſingulos ictus, quod manifeſtiſſimum vndulationum, quæ ex ictibus naſcuntur per medium aquæ vſque ad ſuperficiem continuatarum ſignum eſt. Curaui quoque vt in profundiſſimis partibus ſimiles ictus tentarent, ſed nullas in ſuperficie aquæ criſpationes notare potui. Vnde curioſiùs rem inſtituendam duxi, mandaui vt ſonum primo in profundo deinde in medio, & demum in ſuperficie vicina ſub marino ſpacio ſonum ſemper æquali vehementia ederent; & ecce quod mihi imaginabar, verum tandem deprehendi, in fundo ſi quidem vix vllam, in medio valde notabilem, circa finem maximam criſpationem obſeruaui. Ex qua experientia concluſi tandem vndulationes in aqua, prorſus eodem modo ſe habere, vt ſoni per craſſam aliquam molem delati; Colliſionemq; debere eſſe vehementem, vt extra eam ſonus percipi poſſit. Hinc patet cur motus piſcium in aqua, qui haud dubio ſonum aliquem edunt, non percipiantur, quia videlicet tenuior colliſio vndulationes quoque cauſat debiles, quæ antequam ad ſuperficiem emergant, expirant. Ex hoc experimento cauſas quoque agnoui, cur videlicet fretum Siculum etiam ſereniſſimo & tranquilliſſimo tempore perpetuò tamen criſpum ſit, & veluti perpetuis ventis agitatum; Nam vehementes æſtus patitur, & currentes habet prorſus contrarios qui tanto impetu feruntur, vt fundum etiam maris moueant, quemadmodum auritus teſtis eſſe poſſum; ſilicum enim in fundo æſtu agitatorum fragorem, dum dictum fretum anno 1638. ſcrutarer, non ſemel diſtinctè percepi; Ex quorum colliſione vehementi vndationes quoque oriri neceſſe eſt, quæ dum ad ſuperficiem vſque pertingunt, mirum non eſt tot criſpationibus illud eſſe obnoxium, quas plurimum promouent contrariorum fluctuum vehementes colliſiones, colluctationeſque. Patet igitur ex dictis

Experimẽtum vndulationis ſonoræ in humido.

Cur motus piſciũ in aquis non percipiatur.

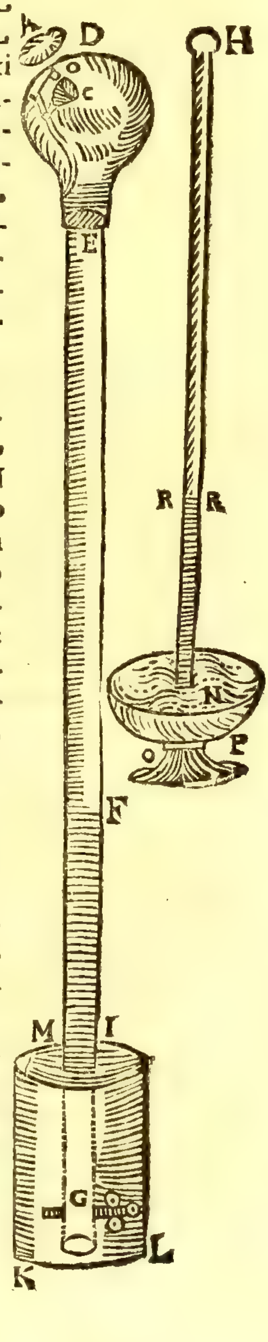
Cur fretũ ſiculum perpetuò criſpum.

dictis quomodo intra aquam ſonus excitari poſſit, & extra illam ſit perceptibilis, & contrà; videlicet per tremores ſiue vndulationes aquæ deuehentes ſonum: Cùm tota ſoni ratio in huiuſmodi vndulationibus ex aëris vel aquæ (quemadmodum in definitione poſuimus) interceptione, eliſioneque corporum ſeſe percutientium colliſioneque conſequente productis, conſiſtat. Verùm cùm de hiſce paſſim in hoc opere agatur; illis diutius immorari nolo.

D I G R E S S I O.

Vtrum in vacuo fieri poſſit ſonus.

ANtequam hæc difficultas decidatur, primò determinandum eſt, vtrum vacuum verè & propriè dictum in natura rerum aſſignari poſſit. Certè non defuerunt hiſce temporibus, qui nixi neſcio quibus experimentis illud omninò admitti debere non tantùm aſſeruerint, ſed & in ſententiam ſuam etiam alios inuitos trahere, & compellere ſategerint. Experientiam appono, cuius inuentionem etſi neſcio qui alij ambitioſiùs ſibi arrogent; certò tamen mihi cõſtat primùm à Torricello nobili Magni Ducis Hetruriæ Mathematico detectam; quam & poſtmodum ante quadriennium Sereniſſimus Cardinalis Ioannes Carolus Medices mihi omnium primo hic Romæ pro ſingulari ſua in me beneuolentia exhibere dignatus fuit.



Tubus vitreus H N ſecundum alteram extremitatem H clauſus, per patens orificium N argento viuo repletur, erectuſque immergitur in patinam ſeu vas quodpiam O P. argento viuo aliquouſque & ipſum repletum, aqua prætereà ſuper affuſa; deindè orificium N digito clauditur, nè inuerſa fiſtula Mercurius elabatur. Immerſo itaque intra Mercurium in vaſe contentum tubo, mox vbi digitum ab orificio tubi amoueris, ecce Mercurius in tubo contentus ilicò laxatis habenis deſcendit, deindè aliquantum aſcendit; deindè iterum aliquantum deſcendit aſcenditque ſed minus ſemper, donec iteratis huiuſmodi veluti librationibus quibuſdam, tandem in inferiori parte tubi quieſcat, relicta ſuperiori parte tubi ſine corpore ſuccedente, vt ipſi volunt. Hinc argumentantur; ſpacium R H. in ſuperiori tubi parte relictum verè & propriè vacuum eſſe, cum fieri non poſſit, vt interim aliud corpus in abeuntis mercurij locum ſubſtitui potuerit. Hinc veluti inſolentes & importuni iactatores triũphum ante victoriam canentes multa ſanè effutiere non tantum naturalium rerum principijs repugnantia, ſed & in orthodoxa fide periculoſa; vt dum locatum ſine loco, accidentia ſine ſubiecto naturaliter ſubſiſtere ſubtiliſſimo hoc experimẽto ſe demonſtrare poſſe imprudẽtius iactitant. Alij melioris notæ philoſophi, qui huiuſmodi phantaſticum vacuum rident, varijs modis vacuum illud in fiſtula remanens explicant. Quidam aſſerunt, non quidem vacuũ eſſe, ſed tamen neque aërem ibi ſtabulari; ſed corpus quoddam ſubtiliſſimum, & lucem proximè mentiens, quod ætherem vocãt, qui cum ſit per omnia mundi corpora diffuſus, omnes omnium intimè poros penetret, ac propterea ipſi mercurio fiſtulæ incluſo intimè coexiſtit, vt proinde mirum non ſit, recedente mercurio, ætherem loco aëris remanere, &c. Nonnulli exiſtimant, aërem extrin-

Experimẽtum de vacuo.

Sententia de vacuo periculoſa in fide.

Variæ ſententiæ de vacuo.

ſecum ad laborantis naturæ neceſſitates ſupplendas, vel ipſos vitri poros penetrare. Sunt qui putent, aërem non quidem per poros, ſed inter latera tubi & mercurij per ipſam extimam ſuperficiem penetrare; aiuntque mercurium non ita ſtrictè latera tubi obſidere, quin aliquid ſemper aëris in locum abeuntis mercurij ſeſe ſubſtituat, circaq; cylindracea tubi & Mercurij confinia ab extrinſeco, præſertim laborantis naturæ tempore ſubeat. Quidam licentioſiùs philoſophantes putant, mercurium neſcio à quo extrinſeco æquilibrante intra tubum ad certum ſpacium detineri. Putant denique aliqui, partes tubi ab argento viuo derelictas repleri ſubſtantia tenui ſeu ſpiritu ex eodem expirante, à quo dum mercurij adhærentis pondus diſtentum vlteriorem ab eo diſtenſionem non ferat, dumque aliud corpus non poteſt ſuccedere, mercurius ſub tali & tali menſura & proportione, & conſequẽter ſub tali & tali eleuatione intra tubum violenter ſuſtineatur. Atque hæ ſunt ſententiæ explicantes rationem iſtius ſpacij, quod Neoterici quidam purè vacuum aſſerebant; quarũ quidem vltima meritò primum locum tenet inter probabiles. Certum enim eſt, ibi vacuum eſſe minimè poſſe; cum manifeſtiſſimus ſonus in eo percipiatur: id quod ante complures annos, vna cum Gaſpare Berthio ingenioſiſſimo Mathematico hìc Romæ expertus ſum. Is centum pedum plumbeum canalem digiti craſſitudine apparare iuſſit, cui in ſuperiori extremo vitream phialam inſignis craſſitudinis & ſtudio in hunc finem conflatã impoſuit, tanta induſtria tubi collo coagmentatam, tanto ingenio munitam, vt omnis aëri eſſet ad eum intercluſus aditus. Intra verò phialam me ſuggerente, campanulam vna cum malleolo lateribus phialæ ea dexteritate inſeruit, vt malleolus ferreus magnete ab extra attractus eleuatuſque mox à magnete liber proprio pondere campanulæ illiſus ſonum faceret.

Experimẽtum pulchrum cõtra vacui exiſtentiã

Comparatis itaque omnibus ad experimentum requiſitis totum phialæ tubum aqua repleuit, alteriuſque extremi epiſtomio clauſum orificium, dolio aqua pleno immerſit. Quo facto, aperto epiſtomio aqua intra tubum plumbeum deſcendens nõ totam ſeſe exonerauit, ſed ad decem circiter pedes intra tubum ſe ſtitit, non ſecus ac paulò ante de argento viuo intra vitreum tubum incluſo, dictum eſt; vndè plerique huius tam admirabilis experimenti ſpectatores inferre conati ſunt, ſpacium illud ab aqua deſtitutum neceſſariò vacuum eſſe, cum nullum aliud corpus ibidem ſubſtitui potuerit. Nos verò vt falſitatem eorum opinionis, vel ipſa auriculari experientia demonſtraremus, arreptum magnetem phialæ vitreæ è regione malleoli ferrei foris applicuimus, qui mox attractum malleolum eleuauit, abſtracto verò magnete malleolus pondere proprio illiſus campanulæ limpidiſſimum ſonum edidit. Vndè quidam peruicacioris cerebri præſentes ſtatim intulerunt; in vacuo ſonum fieri poſſe; ſenſatiores verò plerique hoc tam manifeſto experimento didicerunt, ibi vacuum eſſe minimè poſſe, vbi tam manifeſta aëris ſigna in ſono exhiberentur. Atque hoc vnico experimento omnes conuicti de vacuo opinionem in poſterum abiurarunt. Figuram hic apponere voluimus ad meliorẽ curioſi Lectoris informationem. Tubus plumbeus erat D E F G. phiala vitrea coagmentata tubo D E; intra quam filo ferreo annexa campanula C, malleoluſque O. epiſtomium G. dolium aqua plenum, M I K L. magnes extrinſecus admotus, A. coetera fiebant, vt paulò ante deſcriptum eſt. Vacui itaque nullitas ex dictis clariſſimè patet. quanam verò ratione, vel per quas abditas vias aër in locum abeuntis aquæ ſe ſubſtituat; ſi quis ex me quærat, ei quoque ſatisfaciam, ſi prius mihi explicuerit, qua ratione magnes, vitrum aliaque duriſſima corpora, lux criſtallum ſolidiſſimum penetret; ſunt enim naturæ laborantis ſemitæ ita arcanæ, ita abditæ, vt illæ humano ingenio comprehendi minimè poſſint. Eſt natura neceſſitatis tempore ita ingenioſa, vt omne humani intellectus ſcrutinium eludere videatur; certum tamen experientia facit, illuc aërem ſubijſſe, quomodò verò & vndè, latet. Inſulſè itaque philoſophantur, qui dum rem quampiam minimè concipiunt, inconſultiùs de natura rerum pronunciant.

Quomodo aer intret in locum inacceſsum.

Natura in neceſſitate ingenioſa.

Concludimus itaque, quod tametſi vacuum in natura rerum poſſibile foret, ſonus tamen in eo contingere minimè poſſet. Nam cum ſonus ſit affectio aëris, imò aër ſit materialis cauſa ſoni, illo deficiente, ſonum quoque deficere neceſsè eſt; & contra ex propoſito ex-

Sonus in vacuo fieri minimè poteſt.

to experimento clarè oſtendimus, vacuum in natura rerum minimè aſſignari poſſe. Verùm qui plura de hiſce deſiderant, legant ingenioſam diatribam de vacuo, quam nonnemo ex Collegio Romano Societatis IESV dedicauit cuidam Magno Amico; vbi plurima conſideratione digniſſima reperiet, & ſuo tempore nos ſi Deus vitam largitus fuerit, in Arte Magna grauium & leuium, vbi hanc materiam ex profeſſo tractabimus, plura trademus.

CAPVT. VII.

De organo auditus eiuſque Anatomia.

POſtquam de natura proprietate, & productione ſoni, obiecto videlicet adæquato auditiuæ potentiæ fuſiùs forſan, quam par erat diſſeruimus, ordo iam naturæ nos ad potentiæ acuſticæ, ſiue auditiuæ deſcriptionem vltrò inuitat, cùm verò potentia ſine organo eſſe non poſſit, ab eo diſcurſus noſtri materiam ordiemur. Quicumque admirabilem illam DEI Opt. Max. in fabrica organorum humani corporis prouidentiam, miramque artis ſuæ, id eſt naturæ in ijs ordinandis ſolertiam penitius rimatus fuerit, fateri cogetur nullum hic fatum, nullum fortuitum Atomorum confluxum eſſe potuiſſe tantarum rerum architectum. Porrò nos hic, omiſſis reliquorum ſenſuum organis, quæ dumtaxat circa aurium auditusque organum conſideratione digna occurrunt breuiter aperiemus. Eſt autem auris organum corporeum ad ſonos recipiendos à natura in animantibus diſpoſitum; quod cùm ex varijs conſtet, haud incongruè *Aggregatum omnium eorum, quæ in viuente aliquo auditus ſenſui dicata ſunt* definiri poteſt; Hoc organum in quibuſdam animalibus conſpicuum, manifeſtumque eſt, in nonnullis latet hæc vis auditiua, eſtque occulta & adeò inuentu difficilis, vt ad hodiernum vſque diem adhuc recondita ſit; Nam piſces (quibus pulmo, quo alia animantia ſpiritum atque aërem ducunt redduntque, deeſt) qua parte audiant, à nemine adhuc penitus exploratum eſt. Vtrum enim foramina *ante oculos* poſita ad audiendum, an ad odorandum data ſint, etiamnum ambigitur. Horum tamen quibuſdam, aures omninò deeſſe certum eſt. Nam qui oculis, ijdem auribus carent, vt mytuli, oſtrea, omniaque dura teſta intecta, quæ etſi ſe contrahant, cum ferreis hamis appetuntur, agitatione tamen aquæ potius ſentire, quam auditione audire videntur. In reſpirantibus verò piſcibus ac pulmonem habentibus, vt in balenis, delphinis, vitulis marinis aures haud latitant, quamuis in ijs meatus exterior inueſtigatu ſit difficilis. Quare ijs relictis ad terreſtrium animantium organa reuertamur. Piſces enim intra aquam tanquam intra medium craſſius ſpecierum ſoni retardatiuum vti obtusè audiunt, ita tam exquiſitum quoque organum auditus non habent, vt reliqua animantia terreſtria, quæ in medio aëreo degunt.

Mira auris architectura.

Piſces nũ aures habeant dubium eſt

Auris itaque viuentis corporis organum, non eſt vna aliqua ac ſimplex pars; neque vna aliqua ſubſtantia, ex pluribus inuicem commixtis confuſiſque efformata; ſed eſt aggregatum quoddam ex pluribus maximè diuerſis, & diſſimilibus inuicem diſtinctis, ſummaque admiratione dignis. Hoc enim organum foris in capite egregiè prominens, ductibus meatibuſque, (qui veluti ſonorum ſemitæ quædam ſunt,) miro ordine digeſtum, cauernulis in varios vſus excauatum, oſſiculis veluti fulcris quibuſdam formatũ, neruis muſculiſque tenſum, aëre denique implantato animatum, oëconomiam quandam omnibus numeris abſolutam refert; Quamuis hæc omnia neque eodem numero, neque omnia ad cuiuſuis animantis aurem conſtituendam concurrant. Nam in quibuſdam oſſicula tria, in nonnullis duo, in alijs vnum; nec deſunt, in quibus nullum reperiatur, quod & de muſculis verum cognouimus; ſed ad aurem reuertor, quam duplicem ſtatuimus internam & externam ſiue quam paſſim auriculam vocamus; Illa in oſſe petroſo ſitum habet, inter eos proceſſus qui mammarũ inſtar protuberant, inde μαστοειδῆς dicti, & inter eã apophyſin, quæ oſſis iugalis portionem conſtituit; Hæc foris vtrinque è capitis lateribus inſigniter, alæ

Auris deſcriptio.

Os petroſum ſeu μαστοειδῆς.

alæ ſeu vanni inſtar, expanſa eſt; Illa ex quinque ductibus, tribus cauernulis ſeu antris, tympano oſſeo circulo, tribus exiguis oſſiculis, duobus paruis muſculis, neruis, vena arteria, aëre denique implantato congregata eſt. Hæc ex partibus tum cuticula, tum cartilagine, carne, vinculo, muſculis ſex, venis, neruis atque arterijs eſt compoſita; Verum ne in explicandis terminis, & appellationibus ſingularum partium auris tempus teramus, hic Lectori curioſo ſingula vnà cum exquiſitiſſima anatomia, quam partim per Ioannem Trullam celeberrimum hic Romæ Chirurgum & Anatomicum fieri curaui, partim ex Iulij Caſſerij anatomia didici, proponenda duximus.

Appellationes ſingularum partium auris externæ.

Vide 1. & 2. figurã in Schematiſmo 1.

AAA. Alæ ſeu pinnæ quod Græci πτερύγωμα vocant, pars expanſa, lata, ac è concha verſus tempora reflexa πτερύγιον alijs ſeu pinnula dicitur.

BBB. Totius auris circumductio ſiue circumferentia exterior, ἕλιξ Græcis, Latinis Helice dicitur. Capreolus ab alijs quoque nominatur.

CCC. Interior autem circumferentia concham ambiens ἀνθέλιξ quaſi Helix contrapoſita dicitur.

DDD. Superficies ab anteriori in poſterius extenſa κυρτοειδὴς id eſt gibboſa appellatur.

E. ἀντιβολὴ dicitur, eſtque ambitus ſeu extremum helicis.

F. σκύφος Linter ſiue ſcapha eſt cauernula pinnulæ.

GGG. Cauitas medio auriculæ patens κόγχη Concha dicitur Polluci quoque κύτανος dicitur.

H. Superior Conchæ pars.

I. κρέτων ſiue pauimentum Conchæ.

K. Sinus ante ſeu iuxta foramne, cui circumnata auricula conſiſtens, liquoribus ſordibuſque effundendis ordinatus, σχινίσκος dicitur.

L. Ipſum verò foramen πόρος ἀκουστικὸς meatus auditorius, κυψέλλη quoque dicitur ſiue aluearium.

M. Quod è temporis fine ſupra auditus foramen elatum eſt τράγος ſiue hircus dicitur.

N. Verò id eſt oppoſitum trago, ἀντιτραγος dicitur, id eſt antihelicis finis.

O. Dimidiatus o bis quem τράγος & ἀντίτραγος efformant, ξυστὴρ Xyſterion dicitur.

P. Lobi inferior pars à maxilla ſoluta pendula προλόβιον id eſt, anterior Lobus dicitur.

Auris internæ fabrica partiumque conſtitutio.

Partes auris internæ.

NOn dicam hoc loco de omnibus partibus conſtituentibus aurem internam, ſed de ijs tantùm quas ad ſonum formandum natura poſuit; Suntque primò ductus ſiue meatus aut ſemitæ; ſecundò Tympanum cum oſſeo circulo, tres cauernæ & tria oſſicula.

Meatus aurium 5.

Meatus ſiue ductus aurium 5. ſunt. Primus eſt veluti regia via & ſemita principalis; quem paulò antè πόρον ἀκουστικὸν, ſiue meatum auditorium appellauimus; hic in pueris totus eſt cartilagineus, in adultis oſſeo-cartilagineus, in ſenibus denique totus oſſeus eſt. Secundus in interna cranij amplitudine in poſteriori latere proceſſus petroſi, cui inſculptus eſt, occurrit; Vnde oblique, extrorſum aliquouſque ad mediam huius proceſſus ſedem procedit; vbi tenui ſquama tantùm à duabus interioribus veræ auris cauitatibus diſtinguitur. Tertiùs rotundo canaliculo peri ſimilis, atque inſtar tenuioris calami exortu amplus, è concha exteriore lapidoſi proceſſus cauitate ducitur; Vnde oblique procedens in medio qua-

tuor

Fig. II



Fig. I

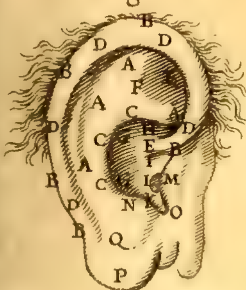
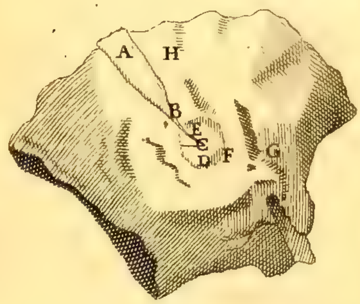


Fig. III





tuor foraminum totum illud os perfodit & penetrat; huic quartus ſuccedit tenuiſſimus, tantùm oſſea ſquama ab ipſo diremptus, qui in eandem cauitatem ducitur, in quam ſimiliter quintus deſinit.

Tympanum ἀκουστικὸν membrana dicitur auditoria, vel quia hæc membrana in bellici tympani morem conchæ obtenditur, vel quia veluti membrana bellici ac militaris tympani ligno, ita hæc aëre ſonoque feriatur, pulſeturque; diciturque ab alijs Myrinx, eo quod aërem interiorem ab exteriore diſcernat: *Vide Schematiſmum* 1. Eſt autem hæc membrana omnium membranarum ſubtiliſſima tenuiſſimaque, quippe areanearum telæ ſimillima, mediocri tamen denſitate prædita pellucida & diaphana, inſtar cuiuſdam ſpeculi, nullius aſperitatis particeps, ſed vndique intus ac foris læuigata, non tamen æqualis ſeu plana. Nam interius oſſiculi malleum referentis proceſſus A, *vt in 3. figura patet*, veluti cauda quædam reflexa in C, ab ipſa circumferentia ſupernè deorſum ad ipſius vſque medium centrumque C, perinde ac neruus tympano militari tranſuerſim obtenditur, connectiturque; oſſeo autem circulo hoc tympanum adnatum eſt ad quem tentonibus & muſculis alligatur ac diſtenditur; non ſecus ac tympanorum pelles chordis fortiter tendi ſolent.

Tympanũ auditus. *Malleolus*

Præterea os petroſum tribus cauernulis ſiue antris conſtat, prima eſt cauernula illa, quam peluim Veſalius vocat, quod in modum peluis excauata ſit; alij cochleam & antrũ vocant; comparatur concauo tympano, eò quòd ſicut in tympano aër communis pulſatus proprium edit ſonum, ſic putant aërem implantatum percuſſum à myringe & oſſiculis ſonorum differentias in ea exprimere, quæ inde ad auditorium neruum deferantur. Altera cauernula propter cuniculos quibus conſtat, labyrinthus vel fodina dicitur; Tertia à buccina cornu recuruo & contorto, quo Paſtores pecus conuocare ſolent; vel à buccina conchilij ſpecie denominatur; Vnde illud antrum buccinoſum appellat Veſalius; Verùm cùm difficile ſit ea anatomicè repræſentare, cùm reconditam in intimis penetralibus organi ſedem conſtituerint, hinc figuram quoque conſulto omittendam duxi.

Os petroſum 3. cauernis cõſtat. Cauerna Peluis dicta. Cauerna labyrinthus dicta Antrũ buccinoſum.

Porrò conſtat vt initio dictum fuit auris interna tribus oſſiculis, quantitate quidem minimis, at conformatione & vſu maximis; quorum quidam compoſitio adoperatioque ita artificioſa & elegans eſt, vt verbis vix explicari poſſit; dura ſunt & ſolida tam in infantibus recens natis, vt Caſſerius obſeruauit, quàm & in adultis, cùm tamen reliqua omnia perpetuò iuxta ætatis gradus varientur; in pueris tamen multò ac in adultis ob humidam viſciditatem flaccidiora ſunt, vnde & infantes obtuſiùs adultis audiunt. Oſſicula mobilia ſunt, & eo adornata naturæ artificio vt ex his attracto vno duo reliqua conſequenter moueantur; neque continua ſunt, ſed diſtincta vt paulò pòſt in anatomia apparebit, in exteriori conchæ regione conſtituta; Nomina trium oſſiculorum ſunt *Malleus*, *Incus*, & *Stapes*, quæ nomen à forma potiùs, quàm ab vſu inuenerunt; Malleus dicitur quod veluti malleus incudi incumbat, & ſuperiaceat; Sicut incus dicitur, quod malleum incudis inſtar excipiat; Stapes verò à figura ſtapedis ſic dicitur; Quæ quidem oſſicula non in omnibus animantibus reperiuntur, in aliquibus enim tantùm malleus & incus, in nonnullis incus tantùm & ſtapes, in quibuſdam vt in ſimijs nullum prorſus; Sed Anatomia ſequens dicta meliùs, quàm multæ verborum ambages declarabit.

Tria oſſicula. Malleus, Incus, & ſtapes.

Anatomia trium oſſiculorum Mallei, Incudis, & Stapedis.

A Annuli ſeu oſſei circuli principium, & B. eiuſdem finis. *Vide Schematiſmum primum*.

C C C. Figura oſſei circuli eſt circularis, imperfecta, foris quidem tuberoſa ſeu aſpera, intus verò ſtriata, ſpacio quod in circuli ambitu ad tympani extenſionem circumſcribitur deſignato. Nam vt dictum eſt tympanum annulo per circumferentiam adnatum vniuerſum illud ſpacium occupat & præcludit.

D. Ca-

D. Caput mallei cum incude per ginglimon articulatur.
E. Tuberculum apophyſis, ſiue proceſſus maius trochautirium dictum.
F. Extremitas pedunculi mallei.
G. Corpus ſiue baſis lata incudis.
H. Crus alterum breue & craſſum, in concha ad proceſſum mamillarem poſitum.
I. Reliquum crus paulò tenuius & longius ſtapedi inarticulatum.
K. Stapes incudi iunctus.
L. Caput oſſiculi mallei ſeorſim exſculptum, vt magnitudo, figuræ, aliaque rectius innoteſcerent.
M. Minor apophyſis ſiue proceſſus trochauterius.
N. Maior apophyſis.
O. Extremitas caudæ mallei.
P. Baſis lata incudis cui malleus iungitur & inſeritur.
Q. Eiuſdem crus breue craſſiuſque.
R. Eiuſdem iterum alterum crus longius, tenuiuſque.
S. Subſtantia totius incudis.
T. Stapedis pars elatior, acutior globulo paruulo donata.
V. Stapedis pars lateralis ſiniſtra.
X. Eiuſdem dextrum latus.
Y. Pars inferior, ſiue baſis, ſiue pes ſtapedis.

Reliquorum verò animalium oſſicula hic adiunximus, vt ſingula ritè inter ſe componere poſſes, & videbis mirabeiiſque miram naturæ in armandis animalium organis neceſſarijs induſtriam & ſagacitatem; ſed viſa anatomia ſingularum partium organi acuſtici, nihil reſtat niſi vt officia vniuſcuiuſque modò explicemus.

CAPVT. VIII.

De officijs ſingularum partium organi acuſtici.

Mira aurium fabrica.

Vtilitas & finis ſingularum partium auditiui organi.

VTi admirabilis illa naturæ maieſtas in omnibus, ita & in aurium fabrica admiratione digniſſima vel maximè patet. quam vt Lector curioſus intelligat, ab officijs & vſibus eius noſtræ ſumemus diſſertationis exordium. Aurem itaque conſtat non ex vna ſimplici & ſimilari parte, non ex pluribus inuicem commixtis ſeu confuſis conſtitutam eſſe; ſed ex multis ſeparatim ac ſeorſim exiſtentibus aggregatam, vt eſſet ad functionem ſuam obeundam aptiſſima. Nam cùm neruo ſoni perceptio committenda foret, eius ſubſtantia non permittebat vt extra caput ob plurima in quæ organum incidere poterat pericula, exporrigeretur; ideò inter neruum & aërem internum interponi debuit, quo mediãte ſonus ad neruum deueheretur, ne autem aër modò frigidus modò calidus, modò alia qualitate nociua affectus ſubingrederetur, medioque interno, neruoque noxam inferret, cauitates habere debuit, externo quidem aëri clauſas, at ſoni ſpeciebus apertas; huius verò gratia oſſicula, muſculi & ligamenta fieri debuere. Præterea ſi locũ ſpectemus, natura auri commodiorem oportunioremque aſſignare non potuit; dum ori, cibi, potuſque ianuæ, loquelæque opifici vicina, parem dignitate locum ſortita eſt; Geminata verò auris eſt, ne vna corrupta totus ſenſus periret; Patula eſt, vt ſemper præſto foret, & vt occurrente neceſſitate etiam in ſomno excitaremur; In cochleæ morem efformata, vt ſoni ſpecies ibidem vnitæ, leuiùs ac per varias cauernarum reflexiones multiplicatæ fortiùs ſe ſenſui ſiſterent; hanc eandem ob cauſam inſtar vanni conchioſæ illam extra expandit natura, vt ſpecies ſoni hoc pacto recollectæ auditum confortarent. Hinc ſurdaſtri vt meliùs audiãt, manum auribus oppanſam incuruant, ſonus enim ibidem collectus, multiplicatuſque organo fortius illabitur; ne tamen vehementior ſonus organo noxam aliquam adferret,

natu-

natura ſapienter aurium meatus varijs eminentijs, depreſſionibuſque veluti montuoſis quibuſdam tractibus exaſperauit; vt inter gibboſos anfractus impetus obiectique vehemētia fracta, mitiùs ſe organo & ſine noxa ingereret; Ne verò ſordes & ſuperfluus ex cerebro deriuatus humor organum oblimaret, vitiaretque, huius rei cauſa cauitas illa pinnæ, quā ſupra ἀντιβολὴν appellauimus, ordinata eſt; in hac enim vti & in concha vicina ſudores, ſordes ac furfacea excrementa veluti in labro quodam collectæ vlteriorem tranſitum cohibent. Xyſter verò lobuſque decliuitate ſuâ memoratam ſordium profluuiem facilè in deſtinata vaſa deriuant, qui ex cartilaginea ſubſtantia (ſcilicet mediocriter molli & mediocriter dura) conſtant; ne ex frequenti plicatione, corrugationeque flacceſcentes ad ſonos recipiendos inepti forent.

Externæ auris partium ſinis, & vtilitas.

Accedo ad internam organi fabricam in qua primò occurrit meatus acuſticus ſiue auditorius, quem natura ſagax duplici de cauſa præmiſit tympano, partim vt aër & ſonus frigidior nociuiorque in eo aliquantulùm attemperatus, tandem tympano citra noxam illaberetur; partim vt aëris externi vehementior commotio in anfractuoſa illa ſemita fracta vim perderet; ne, vt in vehementioribus exploſionibus tormentorum campanarumque ſonis ſubinde contingere ſolet, tympanum ruptum ſurditatem induceret. Ne quoque beſtiolis in interiora organa aditus pateret, ſagax natura meatum hunc neſcio quo glutinoſo humore inſtruere voluit, vt in eo veluti viſco quodam inherentes, earundem captura organum à multis periculis vindicaretur. Tympanum verò in acuſtici meatus extremo conſtituit, tanquàm clauſtrum quoddam, quo aër externus ab interno dirimeretur, non oſſeum cum ſic periculis rupturæ non careret, neque carneum cum ſic humiditate facile flacceſcere poſſet; Sed membranaceum, tenuiſſimum, & ſicciſſimum, prout ſonorum tranſuehendorum ratio poſtulabat, illud eſſe voluit; atque vt ſono recipiendo aptius foret, ei figuram indidit verſus externam aurem concauam, verſus internam verò conuexam aliquantulùm, ea ferè figura, quam nobis herbæ nummulariæ ſiue vmbilici Veneris folium exhibet: & ne vllo rupturæ periculo pateret id circulo oſſeo, tendonibus firmiſſimis ſuperextendit: Cùm enim duobus motibus agitaretur, vno ab aëre externo, altero ab interno per oſcitationes, ſternutationes emunctiones narium cauſato; oportuit id pellis inſtar firmiter oſſeo obtendi circulo: Neque hic quieuit natura, ſed tympani conſeruationi tres quaſi cuſtodias, ſiue adminicula adhibuit. quæ ſuprà Mallei, Incudis, & Stapedis nomine inſigniuimus: quibus illud contra omnem violentiam mira quadam ſolertia defenditur: Nam tympanum ſecundùm internum latus mallei pedunculo innititur, vt eius reſiſtentia & obluctatione contra incurſum defendatur, ne plus quàm ſuſtinere poſſit, intropulſum rumpatur: Iterum ne tympanum vltra præſcriptum terminū à vehementiori interni aëris impetu extra delatum periculum ruptionis ſubiret, natura ſecundum internam faciem mallei pedunculum illo latere, quod ideò exaſperatum eſt ita aſſuit, vt interni aëris impetu extra vergente tympano id malleus, ne vltra quam par eſſet progrederetur, cohiberet: quia verò oſſeus mallei pedunculus ſecundùm extremitatem ſuam ſeu apicem citra manifeſtum perforationis periculum tympano normaliter inſiſtere non poterat, eum ſecundùm longitudinem aſſuit tympano: quia verò malleus nec ita quidem aëri interno externoque reſiſtendo ſufficiens erat, duo alia ei veluti oſſicula auxiliaria adiuncta ſunt, incus & ſtapes: Nam quando agitatione & impulſu aëris interni, tympanum & malleus extrorſum aguntur, incus ingreſſum mallei, cui per ginglymon coarticulata eſt, dum ad conſtitutam metam peruenit in eo motu malleo incudem fortiter comprimente, terminat ſiſtitque. Vnde hæc duabus apophyſibus tanquam fulcris dotata eſt, altera oſſi petroſo verſus maſtoidis antrum commiſſa: altera longiuſcula ſtapedis acie pulchrè firmata, quod oſſiculum eſt ſtapedem perfectè referens, vndique liberum & pertuſum acie ſua ab incude pendulum, deorſum nonnihil flexile, ne incus in vehementi ac violenta ſui compreſſione cedere nonnihil, atque mallei ceſſionem ad certum tempus adiuuare prohiberetur. Vndique pertuſum eſt, ne aëri innato ſonoque ad cochleam aditum prohibeat. Atque tria hæc oſſa non carne non cute operiri debebant, quia hæc ſonū obtundere poterant, ſed oſſea materia vt ſonum duritie ſua melius conſeruarent. Verùm quæcumque huc vſque de humanæ auris fabrica diximus, in reliquis animantibus vt plurimum

Internæ auris partium ſinis & vtilitas

Vſus mallei incudis & ſtapedis

rimum vti ex anatome patet diuerſa eſt. quæ omnia natura pro ſtatu cõditionis,& naturæ vnius cuiuſque animantis diſpoſuit, vt harmonia in rebus omnibus euidentius pateret.

CAPVT. IX.

De natura aëris interni & vbinam propriè auditus fiat an per eſſe reale, an notionale propagetur.

Aer internus quid?

IN cauitatibus oſſis petroſi aërem eſſe incluſum nemo negare poteſt, niſi is forſan qui vacuum in natura rerum admiſerit; hoc ſolùm dubium moueri poſſet: Quomodo is inſit? & vtrum ab externo aëre diſtinguatur? quod ſit eius officium? & quomodo conſeruetur? Vt autem ab his breuiter me expediam. Dico ipſis auribus à primordijs hunc aërem fuiſſe inſitum; vnde & Philoſophi eum congenitum, complantatum & inædificatũ appellant, eſtque non minùs ac externus aër ad ſonationem efficiendam medium, puriſſimus, omnis ſoni expers, quietus & immobilis, multus denique ac copioſus eſt: Inſuper hunc non eundem eſſe cum externo aëre aſſerimus: Vti enim aër extrinſecus per reſpirationem attractus ne ſua frigiditate cor nimium alteret, priùs à natura in pulmonibus alteratur ac præparatur, poſteà permiſtus vapore ſanguinis materia euadit generationis ſpirituum vitalium: Sic aër reſpiratione per nares attractus cerebrumque penetrans, non ante fit materia regenerationis ſpirituum animalium, quam ſit alteratus & benè præparatus ita vt aëris externi ampliùs non habeat naturam. Porrò non diſſimilis mihi videtur ratio de aëre attracto pro vitalibus & animalibus ſpiritibus generandis, quam de eo ipſo, qui in auribus implantatus eſt, vnde eum eiuſdem cum ſpiritu animali (quem aëreæ eſſe conſtat naturæ) aſſerimus, & ideò aëris nomine à pleriſque ſenſatioribur Philoſophis fuit nuncupatus: Si quidem aëris modò tenuiſſimam habet diaphanamque ſubſtantiam,& cum externo conuenit in ipſa temperie, non enim ita calidus eſt, vt vitalis ſpiritus, qui à cerebri ſubſtãtia &ambiẽte aëre per nares attracto factus eſt frigidior;nec ita ſiccus vt vitalis;quod cerebri humiditas ipſum contemperauerit. Quare calidus & humidus exiſtens ac benè temperatus aëris nomine optimo iure vocari poteſt, neque vnus numero eſt, ſed ſucceſſiuè generabilis & corruptibilis, cùm enim eiuſdem cum ſpiritu animali naturæ ſit, neceſſariò vti hic quotidiè diſſipatus in auras diſſoluitur,nouuſq;generatur,ſic etiã ſe habet aër internus, atque adeò eandem originem, quàm ſpiritus vitales & animales contenti in arterijs, cauitatibus, & ventriculis cerebri ſortitur. atque hic internus aër medium eſt, in quo auditus fit, neruo acuſtico vti & tribus oſſiculis effectiuè concurrentibus: Verùm vt hæc melius explicentur. Suppono aurem duplici modo ad audiendum concurrere, vel vt efficiens cauſa vel vt ſubiectum.

Aer implãtatus idẽ cum ſpiritu animali

Nam ea non ſolùm ex ſpecie ſibi impreſſa actum audiendi elicit, ſed & actum elicitum etiam in ſe recipit, & proinde vti eductio actus audiendi, quam facultas ſono informata elicit, actiua; ita prout ab obiecto ſonos recipit, paſſiua cenſetur, profertque ex ſpecie à ſe recepta actum audiendi, quia in ſonum ſeu eius ſpeciem agere non eſt apta, niſi priùs in ipſam ſonus ſeu eius ſpecies egerit, ipſamque excitauerit, vt excitata reagat. Præterea cùm actio & paſſio phyſica non fiat, agente & patiente à ſe inuicem diſtantibus, neceſſariò in ea aëris parte ſonus produci debet, quæ non ita diſtet, quin ad ſe inuicem traduci ac ſe contingere queant, cùm non quoſuis, nec cuiuſuis diſtantiæ ſonos, ſed in vicinis & non admodum diſſitis locis excitatos percipiamus. Sonum itaque ad aures ſeſe vſque vt extendat, neceſſe eſt; cùm illæ nullam virtutem extra ſe emittant, quæ cum ſono concurrat & quam ſoni excipiant.

Quomodo ſonus propagetur num per eſſe reale, num intẽtionale?

Verùm his ita poſitis, iam videamus quomodo ſonus propagetur, an per eſſe reale, an per eſſe notionale ſeu intentionale, ſiue per ſpecies ſuas? Triplicem apud Authores ſententiam de hoc negotio reperio; Quidam ſonos tantum ſecundùm eſſe ſuum reale propagari,

gari, volunt; Nonnulli tantùm ſecundùm eſſe ſuum notionale; Aliqui partim ſecundùm reale, partim ſecundùm notionale propagari aſſeruere; Nos medium tenentes aſſerimus ſonum per ſpecies propagari, rationi magis conſentaneum eſſe, cùm ſoni propagatio in omnibus viſibilium ſpecierum fluxum (ſi ſucceſſiuum motum excipias) æmuletur; cùm enim viſibiles ſpecies eo fine ordinatæ ſint, vt obiectum materiale potentiæ alioquin improportionatum per ſeipſas tanquàm per vicarias obiecti ſiſtant; certè eandem ob cauſam audibiles ſpecies inſtitutæ videntur, vt ſcilicet obiectum ſonorum ad auditiuam potentiam per ſpecies ſoni expreſſas deferant; Etſi non dubitem, quin ſonus etiam ſecundum eſſe ſuum reale & phyſicum aliquouſque deferatur propageturque, cùm ſonus ex continua aëris agitatione maximas vires ſumat, vtpote ſine quo neque ſecundùm eſſe ſuum reale, neque notionale propagari vllatenus poſſit. Neque conuinci vlla ratione poteſt huiuſmodi qualitatem ſonorum totam ſe diffundere realiter in omnem partem, neque id neceſſarium eſt, cùm ad eorum perceptionem ſufficiat emitti ab eis ſpecies ad ſenſuum officinas, ne fruſtra fiat per plura, quod per pauciora fieri poteſt, teſte Philoſopho.

Sed dices lux ſecundùm eſſe reale ſe diffundit in medium, ergo & ſonus. ℞. Non eſſe in omnibus ſonis eandem cum luce rationem; nam lucis diffuſio inſtantanea, ſoni verò ſucceſſiua eſt; radij luminoſi eſſentialiter ab eo à quo profluunt, dependent; ſonus autem exiſtere poteſt, etiam non exiſtente eo, à quo profluit ſonus, vti in Echologia ſiue Phonocamptica dicetur: In radiatione quoque differunt ſonus & viſus; hoc recto motu ſpecies ſuas, illo promiſcuo motu propagante. Nam ſicuti vnda trudit vndam & proiectus in piſcinam lapillus infinitos ex proportionata vndarum truſione circulos efficit: Ita & ſonus per infinitos aëris vniformiter difformiter agitati circulos propagatur, neque tantum ſuperficie tenus hoſce voluit, ſed ſphæricè diffuſos promouet. Nam ſi aëris motũ, quem obiectum ſonorum efficit, intueri poſſemus, is repræſentaturus nobis eſſet haud dubiè cœlorum quoddam in maiores ſemper & maiores circulos protuberantium abſolutiſſimum ſyſtema. patet igitur propoſitio. *Differentia propagationis lucis a propagatione ſoni.*

CAPVT. X.

De Vocis Natura ac Geneſi.

EXplicata natura ſoni in genere iam de voce quoque ſoniſpecie tractare viſum eſt, vt per varios compoſitionum reſolutionumque circulos diuagati, tandem ſingularum rerum proprietates adepti in veritatis centro dulciter conquieſcamus. Nil notius, nil familiarius, nil communius in mundo voce eſſe, neminem niſi forſan aurium vſu deſtitutum ignorare poſſe exiſtimo, voce enim omnia in mundo geruntur: Vox politici mundi vinculum, commercij humani fotrix, fidei & diſciplinæ communicatrix, doctrix ignarorum, pacis iuſtitiæque conſeruatrix, vrbium tutela, vnica mortalium conciliatrix. ſine qua nihil ſibi conſtaret, imo & omnem humanæ ſocietatis communicationem perire neceſſe foret. Hanc itaque modò explicare aggredimur, ſed cùm ea, vt dixi, nil communius ſit, cauſa tamen eius nil abſtruſius: Quis enim tantam varietatem eliſionis vocis in animalibus facilè explicet? percipimus querulam Bubonis vocem, lugubrem milui clangorem, turturis gemebundæ querelas, coccygis cucutitum, dulcis philomelæ garritus, paſſerum pipillationes, gallorum cucurritus, barritus elephantorum, ouium balatus, mugitus boum, canum latratus audimus, totidemque ſub illis miramur neſcio quæ amoris, odij, iræ, indignationis, mœſtitiæ luctuſquè argumenta latitantia. At quomodo illæ in gutture formentur, qua proportione eliſionis aëris naſcantur, tam obſcurum eſt, quam voces huiuſmodi claræ ſũt & manifeſtæ auditui: Ne tamen in materia abſtruſiore manus dediſſe videamur, aliquid audendum eſt, quod ſi ſpe noſtra fruſtrabimur, ſolatio erit, vel conatum in laude poſuiſſe, & vt pari methodo procedamus, à definitione vocis môre ſolito, materiæ propoſitæ enodationem cum bono DEO auſpicabimur. *Laus vocis humanæ.*

C 2 Mirum

Vocem cō fluxum atomorum dixit Epicurus.

Mirum eſt quanta ſit in genuinis vocis cauſis aſſignandis inter Authores confuſiſſimos diſsonantia. Epicurus fluxum atomorum, quem nobis ſermocinantibus ex ore prodire conſpicimus, vocem eſse voluit; hunc enim fluxum, ait eſse emiſsum, vel à vocantibus vel ſonantibus vel ſtrepentibus, qui vbi conſimilibus figuris obuiam factus fuerit, infringatur vt cum auribus inciderit, tunc ſenſum auditus oboriri. Hanc eandem ſententiam ſequutus Democritus, vocem definit eſse Atomorum in finitas partes ſciſsuram, quibus per gyros quoſdam ad aures vſquè conuolutis auditum ſenſumq; eſse opinatur; quos & Neoterici nonnulli Philoſophaſtri ſequuntur, adeò nulla ſententia abſurda eſt, quæ non apud heteroclita ingenia plauſum inueniat. Stoici vocem produci contendunt ab aëris impetu, pulſi in gyrum fluctuātem, alij alia comminiſcuntur. Sed nos vnicuiquè ſuum relinquentes placitum, ita vocem definiendam cenſemus: *Vox eſt ſonus animalis à glottide ex percuſſione reſpirati aeris ad affectus animi explicandos productus:* quibus quidem verbis vocis naturam eſsentiamquè ita explicamus, vt in ea omnes quæ ad vocem conſtituendam pertinent cauſæ veluti in epitome pateant; & ſonum quidem conſtituimus vocis cauſam formalem, aërem materialem, efficientem Larynga, finalemquè deniquè cauſam determinamus illam, qua per vocem aliquid ſignificare volumus, intentionem.

Definitio vocis.

Cauſę vocis.

Sonus igitur in definitione vocis rectè generis locum obtinet, & cùm vox ſit quædam ſpecies ſoni, aërem cauſam eius materialem cuius fractione edatur, rectè aſſignauimus; qui tamen non qualitercumquè affectus vocis eſt materia, ſed vt agitatur, & è pulmonibus foras expellitur; Efficiens verò cauſa remota vocis eſt corpus animantis, dixi animantis, quia etiamſi ſonus rerum inanimatarum vox ſubinde dicatur, ita tamen non niſi metaphoricè accipienda eſt, ſonus enim inſtrumentorum muſicorum nunc intenſus nunc remiſſus, modò grauis, modò acutus, iam quorundam interuallorum veluti ſyllabarum in voces diſtinctio, per analogiam qandam ad veram vocem transfertur. Efficiens verò cauſa proxima & principaliſſimum vocis inſtrumentum Larynx eſt, & ea potiſſimùm pars laryngis quæ γλωττὶς ſiue ἐπιγλωττὶς dicitur; hæc enim muſculis quibuſdam moderatè operta, commiſſaquè vocem edit, vt ex anatomia paulò pòſt ponenda patebit. Non igitur pulmo eſt cauſa vocis, cū aër quē exſufflat ad formandā vocē alliſionē minimè ſufficiētem habeat, ſed aërem tantum ſuppeditet follis inſtar; non lingua, non guttur, non labia deniquè vel dētes, aut palatum vocis organū propriè ſunt, cum harum partium in homine officium ſit, vocem iam à glottide genitam articulatim & ſecundùm legitimos ſonos ſyllabarum pronunciare; Siquidem cùm certæ literæ non niſi labijs formentur vt ſunt B. M. P. ita vt labijs deſtituto impoſſibile ſit eas pronunciare; nonnullæ non niſi lingua, vt D. T. L. N. Quædam non niſi dentibus vt, Sch, Z. S. R. Aliquæ non niſi gutture, vt A. H. Ai; Aliquæ non niſi palato vt K. X. I. G. pronunciari poſſunt.

Vocis cauſa.

Vocis præcipua cauſa glottis.

Videsigitur quomodo cauſa ſoni principalis ſit glottis, reliquæ verò oris partes non niſi inſtrumenta ſint ad vocem ritè meliuſquè formandam pronunciandamquè. Lingua verò veluti Choragus quidam, omnia ad vocis perfectionem conducentia moderatur & diſponit. Quomodo verò per laryngis glottidem vox formetur, poſteà dicetur.

Finalis cauſa vocis.

Vox felis.

Cauſa deniquè finalis eſt intentio ad aliquid ſignificandum; Nam vox nullo alio fine à natura in animantibus, niſi ad paſſionis animæquè affectus indicandos inſtituta videtur; In homine quidem ad voluntatis declarationem, in brutis ad affectionum naturalium explicationem ordinata eſt. Eſt enim Felis v. g. alia vox dum famet, alia dum Zelotypia incitatur, alia dum abblanditur, alia dum in choleram exardeſcit. & ſic de ſingulis alijs animantibus, vt in præcedentibus indigitatum eſt.

COROLLARIVM.

Num quilibet ſonus vox dici poteſt.

Ex dictis patet, non quemuis ſonum ab animali editum vocem eſſe, ſed eum qui à glottide fit cum intentione aliquid ſignificandi. Hinc quorundam inſectorum, vti ſunt Cycadarum grillorumquè girgillitus, murmur apium veſparumquè ſibiluſquè ſerpentum, voces

voces propriè dici non debent, ſed ſonus vel alarum, vel linguæ vel alterius partis alliſione cauſatus, vt poſteà in anatomia quorundam animalium dicetur. Piſces quoquè vti reſpirandi vociſquè formandæ inſtrumentis deſtituti ſunt, ita voces quoquè edere nulla ratione poſſunt; & ſi quidem ſonus à piſcibus maioribus excitatus percipitur, is tamen non inſtrumentorum voci formandæ deſtinatorum ope: ſed aëris & aquæ in varijs & anfractuoſis belluini capitis cauernis eliſione producitur. Reijcitur præterea ab hac noſtra definitione Pythoniorum ſiue γαστρομύθων loquela ex ventris cauitate producta. Quemadmodum in quibuſdam circumforaneis me obſeruaſſe memini, qui ore labijſquè clauſis queſtus gratia paſſim loquebantur.

CAPVT. XI.

De organo vocis eiuſquè anatomia.

CVm ſuperius diximus Larynge͂ eſſe vocis organu͂, omnia autem vocis genera ab hoc organo dependeant, quale illud eiuſquè fabrica ſit, & quot partibus conſtet, explicandum eſt, vt genuinæ vocis rationes curioſo Lectori melius innoteſcant. Larynx igitur Aſperæ arteriæ ſiue Tracheæ caput, ſiue vltima pars, nihil aliud eſt, quàm organu͂ ex cartilaginibus glottidem proferentibus & membranis conſtans, muſculis & neruis dotatum vocis edendæ gratia primò ac propriè conſtructum: Eſt autem corpus durum, denſum, & craſſum, magnum & amplum, longitudine, latitudine & profunditate conſtans, cum extuberantia quadam, ex virorum potiſſimum collo eminente, rotunda quoquè & circulari cum quadam tamen obliquitate. Nam in anteriori quidem parte exactè circularis eſt, ſed in poſtera qua Oëſophagum reſpicit ſenſim à perfecta circuli figura deficit, & longitudinem aliquam aſſequitur. Intra huius Corpus foramen quoddam eſt, quod eiuſde͂ fiſſura ſeu glottis dicitur, cuius elegantia non minori, quàm vtilitas omni digna eſt encomio. Huic enim parti potiſſimum laryngis actio concredita eſt ab eaquè vox (propria huius organi actio) efformatur, cùm aër ſcil. pertranſiens co͂preſſus, eliſuſq; vocem mira ſanè ratione 13. muſculorum ope producit: Verùm cùm hæc nulla ratione meliùs, quàm ex eius anatomia percipi poſſint, eam ſubiungimus.

Sit igitur *in VIII. figura Schematiſmi II.* A linguæ corpus.

B. B. B. Pars ſuperior epiglottidis.

C. Communis Laryngis muſculus.

D. D. Epiglottis, cuius ſuperior pars fiſſuram refert, quæ voci formandæ inſeruit.

E. E. Muſculi duo Laryngis communes, qui ab anteriori pectoris regione orti in inferiorem cartilaginis ſcutiformis ſedem inſeruntur.

F. Principium arteriæ aſperæ ſiue Tracheæ.

G. Muſculus Oëſophagi diuerſis fibris diſtinctus.

H. Neruus epiglottidis.

I. Corpus aſperæ Arteriæ pulmonibus inſertum.

Verum hæc omnia melius *in figura IX.* apparent, vbi.

A. Muſculus ad deglutitionem ſeruiens.

B. Alter muſculus linguæ deorſum.

C. Muſculus linguam retro trahens.

D. Os Hyoidis ſitus cui muſculi B C innituntur.

E. Corpus membranoſum.

F. Cartilago ſcutiformis ſituſquè laryngis.

G. Muſculi proprij Laryngis.

H. Aſperæ arteriæ corpus.

I. Arteriæ iugulares.

K. Magnus arteriæ ramus.

L. Cor-

L. Corpus arteriæ magnæ.
M. Pars arteriæ Aortæ magnæ.
N. Duo venæ cauæ caudices.
O. Dextri ventriculi cordis auricula.
P. Auricula ventriculi cordis ſiniſtri.
Q. Cordis ſubſtantia.
R. Nerui duo recurrentes.
S. Alij duo nerui.
T. Neruus ad diaphragma vergens.
V. Alius neruus.
X. Diaphragmatis corpus tendinoſum.
Y. Pulmones.
Z. Membranæ ſeu cartilagines linguæ mouendæ ſeruientes.

Vides igitur duas potiſſimum partes maxima conſideratione dignas in Larynge occurrere, glottidem & epiglottidem. Glottidis conſtitutio Glottis eſt ſubſtantia Laryngis membranoſa, adipoſa, glanduloſa peculiari carne & parenchemate conflata in extremo fiſſuram habens fiſtulæ linguam referentem, vt litera M notat. Quemadmodum enim Retina locus viſionis eſt, & parenchyma hepatis ſanguinis opifex, ita huiuſmodi corpus membranoſum, adipoſum, glanduloſum, & viſcida vnctuoſaque humiditate delibutum proprium & genuinum vocis edendæ organum ſtatuimus.

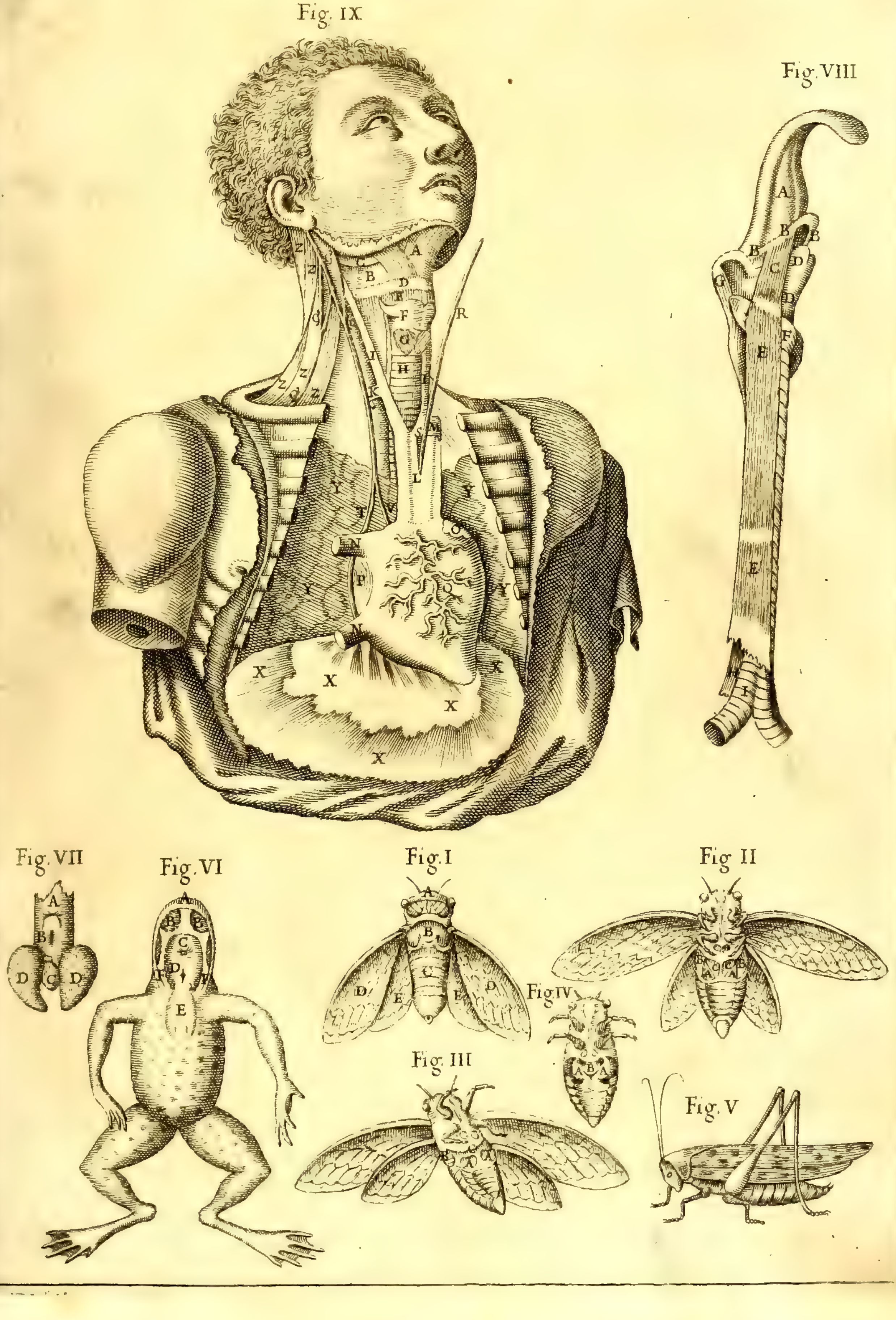
Epiglottis quid? Epiglottis verò pars quædam glottidis, vicem operculi gerens ſupereminet accurratè, ne quid cibi potuſquè per glottidem in laryngem defluat, prohibens; vnde & oſtium, tutela & propugnaculum laryngis dicitur, cuius reſeratione & inſpiramus & exſpiramus, habetquè ſuos à natura ſibi aſſignatos muſculos, quibus nunc claudatur, nunc aperiatur; Sed hæc fuſius in ſequentibus.

CAPVT. XII.

De vocum varijs differentijs, quæ ope Laryngis exprimuntur.

Differentia vocum ex Laryngis conſtitutione. VIdimus in præcedenti capite fabricam organi vocis, nunc quomodo id tantam vocũ varietatem formet, videamus; Nam certum eſt, pro varia eiuſdem conſtitutione, varias vocum differentias naſci; Profert hoc voces magnas, paruas, acutas, graues, lenes, aſperas, conſtantes, tremulas, fortes, debiles, craſſas, ſubtiles, claras, raucas, hilares, luctuoſas; eſt præterea, alia vox ſobrijs, alia ſanis, alia inſanis; verbo, quot colorum, tot vocum quoquè differentiæ concipi poſſunt. Quarum quidem ſingularum rationes dare infiniti ferè laboris opus fuerit, quarum nonnullarum tantum hic cauſas aſſignabimus, & primò quidem de voce humana, deinde etiam de voce brutorum tractaturi.

Triplex cauſa differentiæ vocum. Ad tres igitur cauſas vocum differentiæ reuocari poſſunt, vel ad naturalem laryngis conſtitutionem, vel ad aërem vocis materiam & ſubiectum, vel ad exſpirationem. Quæ ad laryngem ſpectant vel ſunt ab eius temperamento, & temperamentum conſequentibus, vel ab accidentibus. Qualitas Laryngis. Temperamentum Laryngis, vti reliquarum omnium partium eius, eſt vel humidum, vel calidum, frigidum aut ſiccum, vel ex his inuicem mixtis ἀκράτως vel εὐκράτως prædominans. Vndè vox fuſca & obſcura. Temperamentum Laryngis humidum ſine affluxu humorum vocem profert fuſcam, obſcuram, confuſam; ſi cum affluxu humorum, raucam vocem efficiet. Temperamentum ſiccum Laryngis vocem efficit canoram, claram, reſonantem, & ſi ſiccitas prædominetur, tinnientem, ſtridulam, clangoſam, vocibuſquè Gruum, haud diſſimilem. Temperamentum Laryngis calidũ vel frigidum. Temperamentum calidum vel frigidum nullas per ſe vocis fundat differentias, ſed ſolùm per accidens, prout calor Laryngem vel exſiccat, vel dilatat, frigus verò con-


Fig. IX
Fig. VIII
Fig. VII
Fig. VI
Fig. I
Fig II
Fig IV
Fig. III
Fig. V

conſtringit, coarctatquè. Temperamentum εὔκρατον ſiue moderatum laryngis, vocem ſonoram, dulcem, amoenam, blandam, liquidam, limpidam, placidam producit; atque hæc quod ad temperamentum laryngis; Præterea naturalis laryngis conſtitutio, quæ in figura, magnitudine ſitu, meatu, ſuperficie, &c. poſita eſt, alias vocũ differentias parturit. Figura Laryngis interior in longitudinem rotunda, vocem facit æquabilem, ſonoram, non diſtortam. Meatus non per ſe ſed reſpectu magnitudinis, voces efficit varias; ſi enim latus hic ſit & amplus, vox grauis redditur & magna; ſi anguſtus è contra fuerit, exilis & parua; vt in fiſtulis & tibijs patet, & in muſica organica fusè demonſtrabitur. Superficies vel eſt polita & leuis, vel aſpera & inæqualis: ab aſperitate vox ſimiliter emanabit aſpera & inſuauis, à lenitate lenis, pura, dulcis & blanda. Poſitio vel ſitus laryngis vocem vel imminutam vel deprauatam emittit, vel omninò tollit eandem. Figura Laryngis quid in vocum differentia poſsit.

Aër quoquè vocis materialis cauſa ſuas parturit vocum differentias; vel enim tenuis eſt vel craſſus; Craſſities aëris, grauitati vocis, lenitas acumini patrocinãtur; hinc voces hyeme, quã in æſtate, ob aëris craſſiorem conſtitutionem, ſunt grauiores; Si aër fuerit multus & celer acutiſſimum ſonum, ſi multus & tardus grauiſſimũ pariet; Si paucus & celer mediocriter acutum, ſi paucus & tardus exiguam vocem efficiet. Aer quid in vocum differẽtijs poſsit.

Expiratio deniquè vocem efficit vel grauem vel acutam, vel paruam vel magnam, vel altam vel exilem; Ad hæc vel conſtantem, æquabilem, firmam ſibiquè ſimilem ac conſonam, ſi ea conſtans immobilis ac firma fuerit; vel inconſtantem, infirmam, tremulam ſibiquè diſſimilem, ac diſſonam, ſi infirma, inconſtans, ac tremula fuerit. Expiratio quid ad vocum differentias cõferat.

COROLLARIVM PRIMVM.

De Cauſa magnæ & paruæ vocis.

Sed iam examinandum vnde magna & parua vox originem ſuam ſortiatur; Certum itaquè eſt, materiæ affectiones varias variarum in compoſito differentiarum cauſas eſſe; Quicunquè igitur vocem magnam & paruam ex magno vel paruo motu vt Plato, vel ex anguſtia vel amplitudine meatus, vt Galenus; vel ex caliditate & frigiditate vt Abẽſina, oriri ſenſerint; benè ſentiunt; aſſignant enim ſingulis cauſas partiales vocis paruæ & magnæ formandæ, quæ in vna coniuncta conſtituunt adequatam cauſam; vt patet in magno tubæ ſono, ex qua neceſſario magna vox emanat, ſi illa magna fuerit cum vehementi inſufflatione coniuncta; magnitudo tubæ multi aëris capax eſt; & ad multi aëris impulſionem opus eſt calore interno tubicinis in quo inſufflandi vis ac robur poſitum eſt; Paruũ verò tubæ ſonum è contrarijs cauſis experimur; Dico igitur non tantum aërem magnum vel paruum, calorem & frigus, amplitudinem & anguſtiam aſperæ arteriæ, ſed & potiſſimum rimulæ ſiue glottidis amplitudinem aut anguſtiam ad vocis paruæ aut magnæ formationem requiri; hæc autem à calore redditur amplior, à frigore anguſtior, vim quoquè maioris vel minoris exſpirationis intendit. Hinc ſequitur calidos natura, vocem magnã; frigidos paruam edere, vis enim caloris facile ad ſe & ſpiritum trahit & aërem, tanto quidem amplius, quanto copioſior eſt, & ſicut calor reſpirationem corroborat, ita frigus eandem debilitat; vt vel hinc clariſſimè vocis paruæ vel magnæ ratio pateat; Vnde ſibi vehementer metuentes non niſi paruam eamquè fractam vocem emittere ſolent. Nam in tali metu calor inferiora petit, derelictis partibus ſuperioribus, quibus calore deſtitutis, neceſſariò frigus, & conſequenter debilitas, deniquè ex hac vox parua naſcitur. Rimagl[o]ttidis quantũ ad differentias vocum conferat.

COROLLARIVM SECVNDVM.

De vocis grauis & acutæ cauſis.

Cur pueri & mulieres paruá vocem edant.

HInc quoquè patet, eaſdem cauſas ad grauis & acutæ vocis formationem concurrere, quas ad magnæ & paruæ vocis formationem in præcedētibus concurrere diximus; Nam in pueris & mulieribus acutæ vocis formatio dependet ab anguſtijs canalis, quibus per ætatem paulatim dilatatis, vox etiam ex acuta neceſſariò in grauem euadit; donec in ſenibus organum denuò ſicciorem conſtitutionem nactum, ex graui in acutum deſinat. Vnde pueris pubeſcentibus & ſemine turgentibus mutatio vocis fit, ob magnam ſimilitudinem & dependentiam, quam vaſa ſpermatica habent, cum vaſis vocalibus. Illa enim calorem humoremquè vocalibus organis debitum in ſe dum deriuant, organa illis adminiculis deſtituta neceſſariò aliam vocis conformationem acquirunt. Quod non tantum in homine verum eſt, ſed in brutis quoquè. Tauri enim acutiùs, quàm vaccæ mugiunt, capones ſecti acutiùs non ſectis cucurriunt. & ſic de cœteris. Cur verò fœminæ & Eunuchi perpetuò exilem vocem teneant, cauſa eſt, quod cùm vaſa ſpermatica in fœminis non tam neceſſariam dependentiam habeant cum organis vocalibus (etſi & illæ quoquè tempore pubertatis aliquam vocis mutationem ſentiant) quia tamen hæc mutatio ad hominem comparata, quaſi inſenſibilis eſt, hinc fœminæ ſemper eandem quaſi vocem retinēt, acutam; In Eunuchis verò vaſis ſpermaticis ablatis neceſſariò organa vocalia eandem ſēper, quam ab initio acquiſiuerunt, conſtitutionem ſeruant; Patet hoc & in ipſis animalibus; Tauri enim ſecti acutius bobus non ſectis mugiunt; Sed de hiſcè fuſiùs in Phyſionomia Muſica.

Cur pubeſcentes vocem mutent.

Cur fœminæ & Eunuchi perpetuò acutam vocē retineant.

COROLLARIVM TERTIVM.

De vocis aſperę & lenis cauſa.

Lenis & aſpera vox vnde.

PAtet quoquè ex dictis, lenitatem canalis læuitatemquè, læuem quoquè vocem; aſperitatem verò eiuſdem aſperam vocem edere, cuius manifeſtiſſimam rationem aſſignant inſtrumenta muſica; Tuba enim interiori ſuperficie corroſa, vel rubigine inducta, aut humore exaſperata, aſperum, raucumquè ſonum efficit; Idem in fiſtulis apparet, de quibus conſule muſicam organicam. Item experimur, organo catharro aut ſuperfluo humore exaſperato, vocem neceſſariò raucam & inæqualem ſequi. Verùm hæc fuſius in Magia conſoni & diſſoni.

CAPVT. XIII.

De Analogia organi vocalis cum inſtrumentis Muſicis pneumaticis.

Comperatio Laryngis cum organo pneumatico.

QVemadmodum ad ſonum Eccleſiaſtici organi edendum aër neceſſarius eſt, ſic in animali vox efformari ſine aëre non poteſt, & ſicuti pulmones Lobos & varia receptacula ad aërem recipiendum ſortita ſunt, ita in Eccleſiaſtico organo folles complures: deinde vt dilatato & contracto thorace & conſequenter à pulmonibus & muſculis tum intercoſtalibus, tum externam thoracis ſuperficiem occupantibus aër vel attrahitur vel exſpiratur; ita organum follibus brachio dilatatis remiſſiſquè aër nunc ſubit, nunc egreditur; ſicuti præterea in animalibus natura Tracheam & bronchos tamquam aëris vehicula cōſtruxit;

ſtruxit; ità etiam in eundem finem innumeros ductus ac canales ars naturæ æmula excogitauit, produxitquè. Porrò ſicuti in baſi Laryngis figura inſculpta eſt varijs vocum pronunciationibus efformandis deſtinata, ita & fiſtulæ ſuas habent fiſſuras, pro varijs vocum differentijs proferendis, palmulæ verò manibus aptatæ, muſculos referunt, glottidem nunc aperientes nunc claudentes.

Tuba quoquè aptè cum Larynge conferri poteſt; Nam Artifex pro omnis generis ſonis edendis varias tubæ adiunxit partes, quibus plus minuſquè prolongari, extendiquè poſſit. Extremitates autem repando ſono diſtorſit ad aërem ſine offenſione diffundendum, ita prorſus in Larynge.

Trachea annuloſa ad quid aliud ſeruit niſi ad aſperæ arteriæ contractionem, prolongationemquè, ad quam neceſſariò vehementia debilitaſquè vocis reſultat, & ſicuti prius orificium reſpondet glottidi tubæ, ita alterum verſus pulmones orificium extremo tubæ repando reſpondet. ad foramen enim aër, ſoni materia, defertur, eliditurquè; idem aër nūc multus cum vehementia, nunc copioſus cum tarditate, iam paucus cum velocitate, nunc imbecillus cum viriū demiſſione pro libitu noſtro è pulmonibus muſculorum ſubſidio attrahitur, & in tubæ foramen propellitur; Ita & Tibia polyſtoma ſiue pluribus foraminibus pertuſa in multis quoquè aſperam arteriam refert. Verùm cùm de hiſcè ſat fusè actum ſit in Muſurgia Organica, eò Lectorem remittimus.

CAPVT. XIV.

De vocibus naturalibus in animalibus eorumquè anatomia.

NE naturam in rerum vnicuiquè rei debitarum prouiſione nouercam homines inſimulare poſſent, ideò ſingulis mira quadam ratione ita prouidit, vt quicumquè paulò altiùs ea potiſſimum, quæ cum in miro illo animalium membrorum diſtributionis ordine, tum in admiranda ſenſuum fabrica eluceſcunt, contemplati fuerint, diuinam bonitatem, maieſtatemquè conditoris ſatis pro meritis laudare non poſſint, tantus in omnibus ordo, tanta in omnibus ſagax prouidentia, tantum & tam incomprehenſibile in omnibus opificium. Verùm cùm de ijs fusè in *lib. X. Artis Magnæ Lucis & Vmbræ parte 2.* de mira rerum per ſmicroſcopia repræſentatarum ratione, rebuſquè eorum ope à nobis recens detectis diſſeruerimus, eò Lectorem remittimus. Quare hoc loco tantum, de natura & proprietate vocis quorundam animalium tractabimus, ne quicquam in hoc opere noſtro Muſurgico omiſiſſe videremur. Prouidentia Dei ad mirabilis in fabrica animaliū.

§. I.

De Vocibus animalium in genere.

ANimalia triplicis generis hìc conſiderari poſſunt, quadrupedia, volatilia, & inſecta, quorum nullum modulationis & loquelæ capax eſt, ſi volucria nonnulla (quæ & dulci modulatione aures mulcent auſcultantium, & balbutitione humanæ loquelæ æmula in ſtuporem rapiunt audientes) exceperis; cùm enim lingua eorum non reſpondeat Laryngi, nec vllam habeat ad vocales conſonanteſquè pronunciandas, vt ex anatomia illorum patet, habitudinem; mirum non eſt, articulatam quoquè pronunciationem in ipſis deficere; naturali igitur ipſis à natura conceſſa voce contenti Boues mugiunt; balant Oues, Canes latrant, Equi hinniunt, barriunt Elephantes, Leones rugiunt, Aſini rudunt, Vrſi trincant, &c. tametſi hic ſonus non ita vnus ſit, & ἰσότονος, vt non aliquos alios ad paſ- Voces animaliū naturales.

ſiones internas ſignificandas admittat. Nam alia vox canis dum blanditur, alia dum irafcitur, alia dum incognitos allatrat, alia dum amoris oëſtro in coitum ſollicitatur; Idem dicendum de omnibus alijs animalibus; eſtquè hæc lingua, qua vnius ſpeciei animalia ſe ſe mutuò ſumma DEI prouidentia intelligunt; nobis verò nulla ratione illa plenè, niſi ex ſignis & effectibus patere poteſt. Vtrum verò & quomodo homo naturaliter omnium animalium linguam intelligere poſſet, cùm huius loci non ſit, alibi diſcutietur ex profeſſo.

Animalia ſeſe vocũ naturaliũ miniſterio intelligũt.

§. II.

De Quadrupede animali Americano quam Pigritiam dicunt, & mira vocis eiuſdem conformatione.

SI Muſica in America primùm inuenta fuiſſet, certè à nullo alio, quàm à mirifici huius animalis voce primordia ſua traxiſſe dicerem; Verùm antequàm vocem eius declaremus, primò totius animalis deſcriptionem ponamus, quam hoc eodem anno quo hæc ſcribo, oretenus accepi, à P. Ioanne Toro Procuratore Prouinciæ Noui Regni in America, qui & huiuſmodi animalia penes ſe habuit & experimenta fecit virtutis & proprietatis illorum quàmplurima; Inuſitata eſt figura & natura huius animalis; Ob tarditatem motus *Pigritia* dicta, magnitudine felis, ore fœdo & vnguibus ad digitorum ſimilitudinem prominentibus; Cui in occipitio exiſtens coma ceruicem velat, lentoquè ventris adipe ipſam verrit humum, neque vnquam in pedes exurgit, tam tardè incedens, vt ipſos 15. dies ad ſagittæ iactum cõtinuo tractu vix progrediatur; neſcitur inſuper quo cibo veſcatur; neque enim vnquam vllum cibum capere notatur; In arborum cacuminibus degit plerumquè, quarum in aſcenſu biduum circiter, tantundemquè in deſcenſu ponit; Præterea natura duplici armatura hoc animal contra beſtias & animalia inimica ſibi, inſtruxiſſe videtur; prima eſt in pedibus, quibus tantum illi robur contulit, vt quodcunquè apprehenderit animal, illud ita fortiter detineat, vt non amplius ſe ex eius vnguibus liberare valeat, ſed fame id ob diuturnam detentionẽ mori compellat. Alterum eſt, quod hæc beſtia homines in ſe inſurgentes, ita aſpectu ſuo commoueat, vt ab eadem moleſtanda vel intima commiſeratione moti abſtineant; præter lachrymas enim quas ex oculis emittit, ita doloroſo aſpectu ſpectantes ſe ferit, vt facilè perſuadeat, ſollicitandum minimè eſſe, quod natura tam inerme, tamquè miſeræ corporis habitudini ſubiecit. Huius rei experientiam vt ſumeret, paulò antè citatus Pater, vnum ex hiſcè animalibus in Carthaginenſe Noui Regni Societatis Noſtræ Collegium adferri curauit; perticam quoqè longam eius ſubiecit pedibus, quã mox adeo tenaciter apprehendit, vt minimè eam dimitteret ampliùs. Animal igitur voluntaria ſuſpenſione hoc pacto ligatum in ſeparato loco vnà cum pertica intra duas trabes poſitum fuit, quod & 40. integros dies ſuſpenſum ita hæſit ſine cibo, potu, ſomnouè vllo, fixis ſemper oculis in intuentes, quos doloroſo aſpectu adeo mouit, vt vix eſſet, qui non eius commiſeratione tangeretur. Tandem ab hoc diuturno ſuſpendio liberato canem obiecerunt; quem mox pedibus apprehenſum adeo validè integro quatriduo detinuit, donec miſer canis fame enectus exſpiraret. Hæc ex ore dicti Patris.

Deſcriptio animalis Haut.

Arma huius animalis contra vim externam quę?

Mira huius animalis.

Addunt præterea (vt ad inſtitutum reuertamur) vocem ab hac beſtia non edi niſi noctu, eamquè prorſus prodigioſam; Nam interrupta duratione vnius ſuſpirij ſeu ſemipauſæ voce, per ſex graduum vulgaria illa interualla aſcendendo deſcendẽdoq; tirones prima Muſicæ elementa, *Vt, re, mi, fa, ſol, la; la ſol, fa, mi, re, vt,* intonantes, perfectè refert; ita vt Hiſpani, dum primò oras illas tenerent, noctuquè huiuſmodi vociferationem perciperent, homines Muſicæ noſtræ præceptis imbutos ſe audire arbitrarentur. Ab incolis dictum eſt HAVT, nõ alia de cauſa, niſi quod per ſingulos gradus interualli ſextæ repetat hanc vocẽ *Ha, ha, ha ha, ha,* &c. Verùm vt & figuram animalis vnà cum voce meliùs comprehendas, hic omnia vna ſynopſi ob oculos ponere viſum eſt.

Muſica interualla ſono & voce ſua perfectè refert.

Muſica

Muſica Haut ſiue Pigritię Animalis Americani.

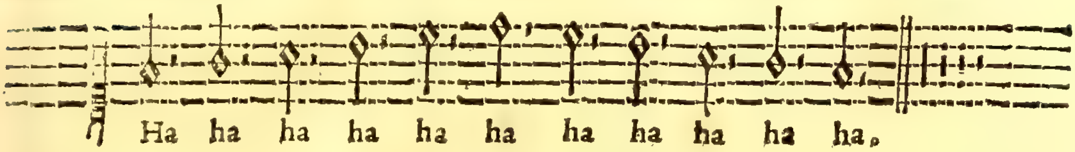
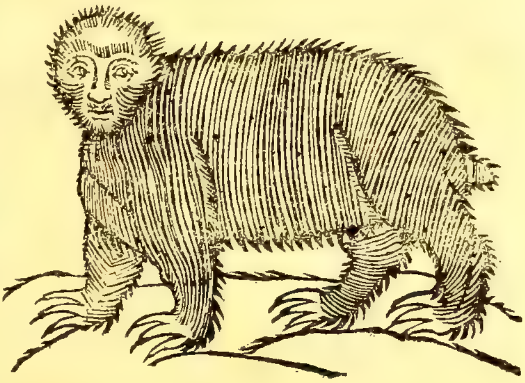


Figura Animalis Haut.



MIrum tamen, nullam huiuſmodi animalis anatomiam vnquàm ab vllo confectam eſſe; ex interiori enim conſtitutione facilè de eiuſdem naturalibus facultatibus conijcere poterant: Si enim os & dentes, ſi ſtomachum habeat, non video cur natura membra cibi reconditoria ſine vſu ipſis aſſignauerit: Sed non dubito, quin mea inſtructione informati Patres noſtri Americani exactiorem in poſterum omnium experientiam ſint ſumpturi.

Voces cęterorum quadrupedum cùm notæ ſint paſſim, ijs non inhærebimus, ſed ad volucrum quarundam voces deſcribendas calamum conuertêmus.

§. III.

De Vocibus volucrum.

POrrò inter cætera animalia, maximè cantandi loquendiquè ſortem nacta ſunt volucria; adeò vt, quod prudentia & memoria elephas, fidelitate cerui, geſticulatione ſimiæ, doloſo vulpes aſtu, hoc loquela cantuquè inter animalia præſtent volucria Pſittacus & Luſcinia. Et vt de Pſittaco primùm diſſeramus, eſt hæc auis Indica, nihil ea vulgarius, ijs à natura inſtructa dotibus vt ſagacitate ingenij & ſermone (quæ intellectui noſtro propria ſunt) non procul ab homine abeſſe videatur. *Pſittacus humanæ loquelæ æmulus.*

Pſittacus humanas dum promit voce loquelas,
Pſittace lux volucrum dominis facunda voluptas
Humanæ ſolers imitator Pſittace linguæ.

Narrat Cælius de Pſittaco miraculum inſigne ſuis temporibus viſum: Pſittacus, inquit, quem Aſcanius Cardinalis Romæ centum aureis nummis comparauerat, articulatiſſimè continuatis perpetuo verbis Chriſtianæ veritatis ſymbolum hominis inſtar integrè, & peritè pronunciabat.

Similiratione cùm Baſilius Orientis Imperator Leonem filium in carcerem, quaſi inſidias patri texentem ſuaſu Santabareni conijceret, atquè adeò domus vniuerſa planctu luctuquè ob hanc acerbam Leonis ſortem, Præficabus etiam nænias quaſdam lugubriter occinentibus perſtreperet: Pſittacus caueæ incluſus dum frequentius ingeminari audit expreſſum etiam Leonis nomen, vnà cum threnis & lugubribus verbis, id didicit. Quem cùm Baſilius more ſolito loquentem ac in ore Leonis nomen ferentem audiret, illicò de acerbitate animi nonnihil remittens, durum animum flecti aliquantulum paſſus eſt, veritus poſtea ne commiſerationis affectu ab ipſa volucri ſe victum à poſteris dici poſſet, filium *Exemplū mirum Pſittaci.*

carcere ſoluit, melius tractauit, eumquè moriturus tandem regno præfecit, ita ſalutem ſuam à garrulitate pſittaci acceptā in poſterum voluit Leo. Innumera apud Hiſtoricos reperiuntur huius generis argumenta, quæ tamen ne limites præſcriptos tranſiliam, conſultò omittenda duxi.

Organum vocis in Pſittaco propè accedit ad humanum

Quæritur igitur quamnam hęc auis ad verba formanda habitudinem nacta ſit? Quis inquam Pſittaco ſuum expediuit χαῖρε? certè nil aliud niſi mirifica animalis conſtitutio & affinitas membrorum ad membra hominis maxima, tenet ipſam conſpicuam capitis magnitudinem, os capax & magna concauitate imbutum, roſtrum ſuperius mobile, maxillas hominum more, turgentes; Linguam craſſam latamquè & quaſi carneam. Tres habet ſub lingua ad radicem poſitos proceſſus, quibus eam mirum in modum volubilem reddit. Principium aſperæ arteriæ non vt in reliquis auibus, cum reliquo canali æquale eſt, ſed ſuprà ſub glottide multo latius, vt ex Anatomia eius me obſeruaſſe memini. Quæ cùm reliquis volucribus paucis exceptis deſint, mirum non eſt præ cæteris ipſum humanæ loquelæ prærogatiua à natura dotatum eſſe. Hanc eandem conformationem ex parte quoquè in Pica me obſeruaſſe memini, vnde mirifica illa Picæ garrulitas, qua ſubinde ipſos Pſittacos multis poſt ſe interuallis relinquit: Vidi ego Picam quæ non loqui tantùm ſed & cantare didicerat tanta induſtria, vt qui eam non videret, hominem garrire arbitraretur iuxta illud Martialis.

Pica humanæ vocis imitatrix.

Pica loquax certa Dominum te voce ſaluto
Si me non videas, eſſe negabis auem.

Niphus refert Picas venatoris vocem tam exactè fingere vt vel canes decipiant. Pauſanias quoquè in Arcadicis Picam refert infantis vagitum tam dextrè expreſſiſſe, vt Herculi Dux fuerit, & cauſa inuenti filij Athenagoræ. Picam quoquè cœterorum animalium vocem imitari Oppianus tradit; inſtar vituli mugire, ouis more balare, modò Paſtoris inſtar ſibilare, adamant quoquè verba quæ loquuntur. Nec diſcunt tantùm, ſed diligunt meditanteſquè intra ſe, cura & cogitatione intentionem non occultant: Quæ omnia confirmantur verbis Plutarchi: Tonſor, inquit, quidam tonſtrinam habebat ante templum, quod forum græcum appellant, is mirificæ vocalem & garrulam alebat picam, quæ & hominum verba & voces boum redderet inſtrumentorumquè ſonos, non cogente quopiam, ſed quod ipſa impenſè ſtuderet omnes voces prodere, nihilq; non ſonorum exprimere canendo. Fortè euenit, vt in ea vicinia diues quidam efferretur multis tubis accinentibus, cumque pro more ibi locorum fieret cunctatio, tubicines quia placebant, iuſſi diutius cātum produxere. Ab illa die pica ita muta, ita omni voce deſtituta fuit, vt ne ea quidem, quæ neceſſaria ſibi ſolebat indicare, ederet; ſilentium illud repentinum omnibus admirationi fuit, varijs varias eiuſdem cauſas aſſignantibus: Verùm alia cauſa non erat, niſi exercitatio, & vehemens meditandi ſtudium, quo ſonum illarum tubarum exprimeret: Subitò enim rurſum emicuit nil tamen vſitatarum vocum promens, ſed cantus ſolùm tubarum, quos tanto ingenio imitabatur, vt omnes mutationes, & proportionum numeros perfectè exprimeret. Cuius quidem miræ loquacitatis in pica alia ratio non eſt, niſi Laryngis, & linguæ conformatio, auiſque ſagaciſſimum ingenium: Porrò picas æmulantur omnes cæteræ aues, quæ eandem organi vocalis conſtitutionem habent, vti graculi, & corui, de quibus Ornithologos fuſiùs tractantes conſule.

Mira picę in ſomandis vocibus varietas & ſolertia.

Mirus euētus picæ.

§. IV.

De Philomela ſiue Luſcinia.

MEritò totius Muſicæ veluti Ideam quandam in Luſcinia ſiue Philomela natura exhibuit, vt quomodo perfecta cantus ratio ordinanda, ac in gutture moduli formādi ſint, addiſcant Phonaſci; Nequè illa minùs ad dulcedinem cantus auditoribus exhibēdam, quam Pauo ad caudæ ſuæ pulchritudinem demonſtrandam, ambitioſa eſt: Ales

non

non φιλόμουσος tantùm ſed & φιλόδοξος: Siquidem in ſolitudinibus ſimplicem tantum cantum veluti ſibi canens, aut exercitij cauſa nullo modulatur apparatu. At vbi auditores vicinos naſta fuerit, tum veluti vocis ſuæ diuitias exponens, varietate admirabili, innumeros fingit ſonos; nunc enim in longum æquabiliter eos producit, nunc eoſdem inflectit, iam minutiùs & conciſiùs canit; nunc intorquet & quaſi criſpat vocem, nunc intendit; iam remittit, alios longos concinit verſus quaſi heroicos; alios breues, vt Sapphicos; interdum breuiſſimos vt Adonios, quin etiam quaſi muſicæ ludos & ſcalas habet. Præterea meditantur ſecum aliæ iuniores, imitarique tentant, quæ ab adultioribus percipiunt: audit diſcipula attentione magna, intelligitur emendata correctio & in docente quædam reprehenſio. Quis autem ſatis mirari poteſt tantam in tam paruo corpuſculo vocem? tam pertinacem ſpiritum? dum ſonus ille gutturis nunc continuo ſpiritu trahitur in longum, nunc variatur inflexo, nunc diſtinguitur conciſo, copulatur intorto, promittitur reuocato, infuſcatur ex inopinato: interdum ſecum ipſa murmurat, modo ſonus affectatur planus, grauis, acutus, creber, extenſus, & vbi viſum eſt vibrās, modo ſummus, medius, imus. breuiter, omnia faucibus tam anguſtis, quæ tot exquiſitis tibiarum tormentis ars hominū excogitauit, perficiuntur. Et ne quid artis deeſſet, plures ſingulis ſunt cantus, nec ijdem omnibus, ſed ſui cuique, certant inter ſe, palamque animoſa fit contentio, morte finit ſæpè vitam, ſpiritu priùs deficiente quàm cantu, vt meritò totius harmonicæ modulationis Epitome dici queat.

Natura philomelæ ambitioſa & laudis amans.

Laus Luſciniæ, & mira vocum varietas.

Sed vt ad inſtitutum reuertamur, miram huius auiculæ modulationis vim cùm ſæpiùs non ſine admiratione attendiſſem, maximum me inuaſit deſiderium, non ſolùm clauſulas haſcè longè admirabiles in notas muſicas transferendi, ſed & anatomiam auiculæ faciendi, vt ſic tantæ modulationis cauſa plenius innoteſceret, quorum & vtrumque factum eſt: Nam clauſulas modulationum ex ore canentium Luſciniarum exceptas, ſcalæ muſicali intuli, vt paulò pòſt videbitur: Anatomiam verò per Ioannem Trullium Anatomicū inſignem fieri me præſente curaui, vt ſingulas Laryngis partes exactè obſeruarem.

Anatomia Luſciniæ.

Et quidem inuenimus primò linguam breuiſſimam, laryngem verò mirum in modum fibroſam & muſculoſam, reliquæ verò partes nullam ab anatomia cæterarum auium differentiam ſortiebantur. Vnde concluſi totam hanc vocum varietatis vim procedere à fibris innumeris quibus glottis nunc ſtringitur, nunc laxatur, modò diducitur, modò introducitur, atque in omnem partem flectitur, lingua tanquàm plectro ſingulas voces elidente: Vnde & intuli diminutiones illas gutturales, quas Eunuchi in gutture formant, trilloſque vocant, non lingua, ſed glottide immediatè fieri, nihilque aliud eſſe quàm tremorem gutturis ab aëre exſpirato in orificio glottidis productum. Verùm vt multa paucis comprehendamus in gratiam curioſi Lectoris hic plerarumque volucrium magis ſonorarum voces muſicas repræſentatas propria experientia & obſeruatione exhibere volui, ne quicquam curioſarum rerum omiſiſſe videremur.

Primùm itaque vt exactius ſingulas Zinzillationes trilloſque ſiue chromatiſmos ſibilationum (quos nos inpoſterum glottiſmos, eò quòd glottidis ope formētur, appellabimus) ſecundum debitum tempus exhiberem, chordam ſeſquipedalem accepi, quæ exactè curſu & recurſu ſuo arteriæ pulſum in homine ſano referret, atque huius ope tempus ſiue moram glottiſmorum philomelæ menſus ſum: Præterea ſingulos binos curſo-recurſus chordæ vni mediocri menſuræ temporis harmonici (*quem tactum vulgò, Itali battutam vocant*) attribui, ita vt vnus diadromus chordæ ſiue curſu-recurſus arſi, alter theſi reſponderet: Hiſce ritè obſeruatis, obſeruationem ſummo manè in loco appropriato orſus ſum, & reperi quidem Luſcinias ſubinde per ſemiminimas, nonnunquàm per fuſas, interdum per ſemifuſas glottiſmos ſibilares diſponere. Vbi verò glottiſmos minutiores, quos Trillos Itali vocant, adornabant, eos tanta celeritate conficiebant, vt ij minimè per ſemifuſas, vtpote tardiores, reddi potuerint; notis igitur trifuſis aut quadrifuſis (id eſt quarum 32. aut 64. vnum tempus conſtituunt) ad modulationis proprietatem exprimendam opus fuit. Verùm quia glottiſmos illos multiplices eſſe aduerti, hinc clariſſimos illos glottiſmos limpida & tinnula voce modulatos pigoliſmos, quos verò per certum quoddam murmur reddit, te-

Quid glottiſmus.

Experimētū Authoris in Luſcinia factum.

Pigoliſmus quid.

retiſmos

Glaziſmus quid? retiſmos vocare viſum eſt; glottiſmos verò illos quos interrupta quaſi voce eodem interuallo continuat, glaziſmos vocamus, atque ſub hiſce tribus terminis, omnes reliquas glottiſmorum ſpecies & differentias comprehendimus. Verum, haſce ſpecies in Iconiſmo III. repreſentare viſum fuit, ne quicquam curioſitati Lectoris ſeruiens omiſiſſe videremur.

Ecce hi ſunt glottiſmi, quos nobis Luſcinia exhibet, præter quos quidem alios notare nō potuimus, qui nō eſſent quo ad inflexionē vocis ijdem: innumerabiles tamen ſi mixturam ſpectemus; Nam hoſce glottiſmos in ſingulis gradibus interualli diſdiapaſon mira induſtria exhibent, deinde pigoliſmos glaciſmis & hoſce teretiſmis ita variè miſcent: vt vel inde infinita quædam varietas emanet modulationum harmonicarum. Quicumque igitur ſibilo luſcinias mentiri, atque hoſce notarum flexus perfectè exprimere norit, is perfectè ſe cātum Philomelarum ſecundùm omnes numeros & tempora expreſſurū ſciat.
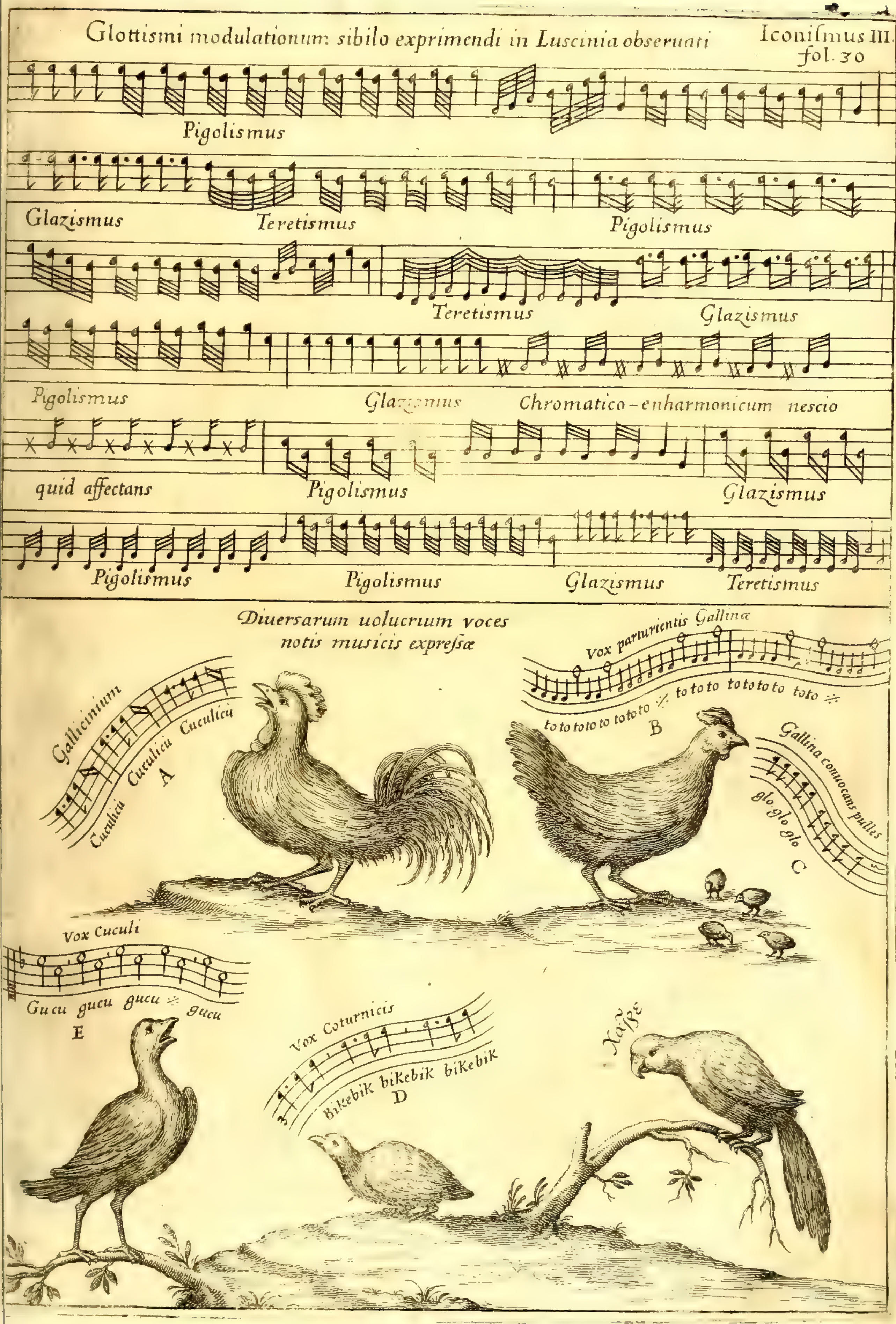
COROLLARIVM.

EX dictis igitur patet tremorem glottidis, quà luſcinia in huiuſmodi pigoliſmis ac teretiſmis ludit eſſe longè creberrimum & adæquare (vti experientia etiam didici) tremorem vnius cordæ ad pondus vnius libræ extenſæ, cuius longitudo erat vnius paſſus, craſſities verò inſtar feſtucæ ſtraminis, quæ ſpatio vnius minuti ſecundi quaſi infinities tremere percuſſa ſolebat; atq; toties tremere glottidem in formando pigoliſmo aut teretiſmo comperies. Quæ res arguit prouidentiam Dei prorſus admirabilem, qui huic animalculo in relaxationem humanæ mentis deſtinato tam altum muſicæ gradum conceſſit, vt non ſolùm in formandis clauſulis celeritate omnem organorum artem ſuperet, ſed & ingenio, omnium muſicorum induſtriam eludat; hoc enim non tantum diatonicam, ſed & chromaticam & exharmonicam cantandi rationem, vt in tertio glottiſmo apparet mira quadam ratione ita affectat: vt nullum inſtrumentum gradus chromatico-enharmonicos exactiùs ac luſcinia gutture ſuo exhibeat. Nec dubito hanc auiculam quoque ob aptam organi vocalis conſtitutionem humanæ loquelæ capaciſſimam, ſi Magiſter foret, qui literas ſyllabaſque ſibilo perfectè exprimere poſſet. Quæ verò Aldrouandus de trium luſciniarum Auguſtæ in quodam hoſpitio geſta interdiu, nocte inter ſe conferentium loquela narrat, multi fabuloſum eſſe arbitrātur, vel certè non niſi inſigni aliqua impoſtura, aut interuenientis dæmonis opera fieri potuiſſe volunt. Sed quid nos de hoc ſentiamus in ſequenti §. oportunius indicabimus. Luſciniæ humana voce loquentes.

§. V.

De reliquarum volucrium vocibus.

ADdam ſolum hoc loco admirandum quiddam, cui fidem nunquam adhibuiſſem, niſi propria experientia veritatis rei me certiorem feciſſet, ita autem ſeſe res habet: Eſt hic Romæ in celebri Monaſterio Ord. Prædic. Adm. R. P. M. Damianus à Fonſeca Luſitanus, vir magnæ doctrinæ & authoritatis, qui auiculam caueæ incluſam in ſuo Muſæo habet ex ea Alaudarum ſpecie, quam Gallandram vocant, à dicti Ord. Fratribus ita dextrè inſtructā, vt Litanias Sanctorum quaſi humana voce non tantùm pronunciet, ſed & alia multa garriat, quæ ſine admiratione percipi minimè poſſint. De hoc portento cum primo mihi retuliſſet Reuerendiſſimus Dominus Didacus de Franchis Abbas S. Praxedis vir omni doctrinæ genere cultiſſimus, induci vix potui, vt ijs quæ referebātur fidem haberem, niſi tanti portenti auritus teſtis forem. Anno itaque 1648. 16. Martij memorato Abbate, & P. Iacobo Viua inſigni Soc. noſtræ Mathematico comitantibus acceſſi dicti Patris cubiculum, cumque in ſilentio euentum rei attentiùs operiremur, tandem dicta auicula poſt ſuauiſſimas cantillationes & varia murmura complura Sanctorum nomina Italica lingua clare


Glottiſmi modulationum ſibilo exprimendi in Luſcinia obſeruati
Iconiſmus III.
fol. 30
Pigolismus
Glazismus
Teretismus
Pigolismus
Teretismus
Glazismus
Pigolismus
Glazismus
Chromatico-enharmonicum nescio quid affectans
Pigolismus
Glazismus
Pigolismus
Pigolismus
Glazismus
Teretismus
Diuerſarum uolucrium voces notis muſicis expreſſæ
Gallicinium
Cuculicu Cuculicu Cuculicu
A
Vox parturientis Gallinæ
to to toto to tototo ⁒ to to to tototo to toto ⁒
B
Gallina conuocans pulles
glo glo glo
C
Vox Cuculi
Gucu gucu gucu ⁒ gucu
E
Vox Coturnicis
Bikebik bikebik bikebik
D
Χαῖρε



clare & diſtincte pronunciare cœpit; iam ſubiungendo hæc verba *(ora pro nobis)* modo illa *(Ieſus Chriſtus Crucifixus)* nunc alia & alia ad 70. diuerſa nomina ita mirificè exhibuit, vt nullus ferè ſibi perſuadere potuerit, Auem eſſe, cuius linguam. tam humanæ ſimilem perciperet. Et tametſi de varijs Auibus humanam vocem affectantibus multa exotica me legiſſe meminerim, vti paulo ante dictum fuit; nullum tamen Hiſtoricorum comperi, qui in Calandra ſimile quid ſe obſeruaſſe notarit. vnde infero Luſcinias vti ad cantum ita & ad loquelam formandam haud ita ineptas eſſe, quam multi credant; atque adeo hiſtoriam illam de Luſcinijs in Auguſtano diuerſorio Aldrouando teſte, loquentibus non ita ἀδύνατον eſſe, ac quiſpiam ſibi perſuadere poſſit; imo omnes volucres quas natura harmonioſo cantu inſtruxit, habiles quoque caſdem ad humanam vocem formandam eſſe nihil dubito.

Regulus proximè ſequitur Luſciniam, qui nonnullas in formandis glottiſmis clauſulas mutuat à Luſcinia, etſi minùs aptè & celeriter. Glottiſmos etiam, ſed ſemper eodem modo format. Fringilla, Acanthis, Parix, Phænicopterus, Rubecula, alauda & quotquot ſunt aues phonaſcæ, quarum tamen nulla ad eam modulationum varietatem, quam Luſcinia exprimit, pertingit.

Reliquæ volucres vocem quidem habent ſonoram, ſed nulla ſupramemorata glottiſmi ſpecie adornatam, vti ſunt, Gallus, Gallina, Coccyx, Hirundo, Vpupa, Vlula, Coturnix, ſimileſque cùm enim vox earum ad hominum delectationem non ſit ordinata, eam tantùm vocem, quæ paſſionibus animi explicandis ſufficiat, exprimunt. Sed non abs re me facturum exiſtimaui, ſi quarundam voces hic muſicis modulis referam.

Et quidem Gallus in primis varias voces edit; aliam quidem dum Zelotypia agitur; aliã dum init gallinas, aliam dum tempus indicat, quæ vox propria Galli eſt, vnde & gallicinium. Format autem vocem ſuam, eo ferè modo, quem in *Iconiſmo III. notæ* A exprimunt.

Vbi nota vltimum vocis articulum non in vniſono, ſed vno ſubinde ſono ab eodem ſubinde tertia aut quarta, declinare.

Gallina verò ſimiliter varias format voces, aliter enim vociferatur dum pullos conuocat, aliter dum parturit, aliter dum cholera ardet, &c. Dum oua parturit, ex vniſono per ſextam ſaltum facit. vti in *Iconiſmo III. notæ* B exprimunt. Vocem vero conuocantis pullos ſuos in dicto *Iconiſmo notæ* C indicant.

Coturnix ſemper & identidem ſequentem repetit cantùs loco pigoliſmum; *vti notæ* D *in Iconiſmo III. exponunt.*

Coccyx ſiue Cuculus, nomen à voce ſortitus, biſſyllabam vocem ſemper teretizat non in vniſono, ſed perfectiſſimæ tertiæ minoris interuallo; vt apparet in notis E *Iconiſmi III.*

Non ſecus omnium volucrium cantus exprimi poſſent, ſi cui otium foret ſingularum in formandis vocibus proceſſum obſeruare; Nam in ſingulis certum quendam motum vocis prorſus à reliquis diſtinctum reperiet, ita Hirundines fritinniunt, pupizant Vpupæ, Kichlizant Turdi. Perdices titibizant. ſtruthiſſat Paſſer, Pica Kittabizat, gratitat anſer, piſitat ſturnus, &c. Voces volucrum naturales.

Regulus atque Merops & rubro pectore progne conſimili cantu Zinzibilare ſolent.

Merula omnium optimè differentias harmonicas exprimit, ita vt, quod Pſittacus, Pica, Coruus, Monedula in voce humana exprimenda, quod Luſcinia & reliquæ voces phonaſcæ in exprimendis glottiſmis poſſunt, hoc inter cœteras omnes aues Merula canendo poteſt, præſertim ſi à dextro Magiſtro præcentore inſtituatur. Vix enim vllum cantionis genus eſt tam heteroclitum quod non addiſcat tam exactè ſingulas notas pronunciando, vt ne in minimo quidem ſemitonio aberret. Sunt aliæ præterea volucres, quibus veteres magnam cantandi peritiam attribuunt, inter quas primo loco occurrit Cygnus, quos dulciſſimè circa inſtantem mortem cantillare fama eſt, vnde cantus Cygnæus nullis non veterum Poëtarum & Oratorum monumẽtis celebratus. Et certe ſi organum vocis in Cygno attendamus, nullum inter omnia animalia eo mirabilius occurrit; Nam trachea vario flexu inſtar tubæ ductilis protenſa Sterno pectoris inſerta ſpectatur in concauo quodam recepta-

Merula inſignis cantatrix.

Cygnus verùm cantet.

Cygni anatomia.

ceptaculo, inde rurſus emergens, alio flexu circumducta tandem bifurcato ductu pulmonibus inſeritur, vt proinde tam admirabilis tracheæ conſtitutio, neſcio quid diuini in voce formanda arguat. Verùm qui abditum naturæ conſilium in officijs organorum nouit, facile videbit, huiuſmodi varios tracheæ ductus Cygno non ob muſicam, ſed ob alios fines inditos; Cùm enim Cygnus inſignem vrinatorem agat, & ſubinde horis integris ſub aqua in fodiendo limo, & neceſſario cibo quærendo, occupetur, pro longitudine colli primò lõgam tracheam requirebat, & quia hæc non ſufficiebat, receptaculum ſterni concauum ipſi inſeruit, vt in eo veluti burſa quadam aërem contineret adſpirandum neceſſarium, ne relicta eſca ſemper emergere cogeretur; Eſt itaque tam prodigioſa trachæa à natura data, vt in ea veluti in vtero quodam, neceſſarium ſecum aërem deportaret. Quod in omnibus auibus piſcatricibus & mergis videre eſt. Si enim ob muſicam ei talis trachæa data eſſet, mirum ſane eſt, nullibi & nunquàm tam ſingularem concentum Cygnæum à quoquam hiſce temporibus perceptum eſſe; Vnde hunc cantum Cygnæum prorſus fabuloſum exiſtimo, ac Nympharum quas ob candorem Cygnos dicebant occaſione à Poëtis introductum. Neque enim natura ſemper organa vocis in animalibus ad pulchram vocis formationem, ſed in alios vſus vitæ animantis neceſſarios, vt in hoc Cygni organo patuit, ordinat. Aliàs enim Porcus, qui pulcherrimam Laryngem naturæ beneficio ſortitus eſt, omnium optime & dulciſſime caneret, quod ridiculum ne dicam ſtolidum eſſet aſſerere.

Cur natura Cygno tam lõgam tracheam dederit.

§. VI.

De Inſectorum quorundam vocibus vti de Ranis, Cicadis, Locuſtis, Grillis.

HAbent & inſecta voces ſuas abdito quodam naturæ conſilio ad operationes eorum rite perficiendas, inſtitutas. Quis neſcit ſerpentum ſibilos? Sibilus Baſiliſci, ſi Plinio credendum, tam formidabilis eſt, vt omnia animalia eo conſternata fugiant; Verùm hiſce relictis, duo tantum hic enodanda ſumpſimus quæ non parùm admirationis conferunt audientibus; Eſtque coaxatus Ranarum, & triliſimus Cicadarum, Locuſtarum, & Grillorum. Certe vt ad tam abditæ vocis cauſas pertingerem, nihil experimentorum omiſi. Vnde anatomiam harum beſtiarum perfectam inſtitui, qua tandem votis meis plane ſatis factum eſt. Nam de quibus primò dubitabam, perfecta mox & oculari demonſtratione illa didici.

Sibilus Baſiliſci.

§. VII.

De cauſa coaxatus Ranarum.

QVomodo Ranæ coaxatum illum (quem ololiginem vocant) edant, Ariſtoteles etiã dubitauit; certum enim eſt vocẽ non edere glottide, ſed alia parte corporis, quam vt inueniamus primò anatomiam eius exhibebimus, vt quam ſolers ſagaxque & ingenioſa fuerit natura in animalium fabrica, quamque admirabilẽ in omnibus coagmentandis partibus ſe geſſerit, tum in dictis animalibus, tum in Ranæ potiſſimùm neſcio quid diuinum præſeferente organi conſtructione, Lector curioſus cognoſcat.

Ololigo Ranæ.

Primò itaque inſpice *Figuram IV. Schematiſmi II.* vbi reperies linguam, gulam verſus, ſolubilem, foris verò iuxta mandibulam immobilis eſſe deprehenditur; Laryngis verò rimula inuẽtu difficilis ob exilitatem ſuam oculos quaſi fugit. A igitur eſt pars ſuperior mediaq; mãdibula Ranæ. BB. Cauitates in quibus duo oculi figurã oualẽ tanquã duo magna tubercula referentes conquieſcunt. C. foramen deinceps ſequitur gulæ principium connotans

Anatomia Ranæ.

notans & cauitas coaxatus organum. D. Laryngem denotat, cui paulo infra aliud foramen priori haud abſimile rimulæ inſtar vicinum eſt, quæ eſt figura Laryngis. E. Cutis quę contegebat corpus linguæ, quando intus naturaliter collocata erat, nunc autem interius ſolubili exiſtente ac ſtudio inuerſa, tum vt rimula, tum vt linguæ figura, magnitudo, & poſitio innoteſceret. F F. Mandibulam inferiorem refert.

In ſeptima verò figura pulmones aëre impletos turgidoſque vides eam ſpeciem præſeferentes, quam marmorei lapides varijs maculis & coloribus affecti habent. A pars membranoſa eſt oris partes obtegens. B. glottis ſiue figura ſeu rimula Laryngis. C corpus illud exile, cor videlicet, vti D D. pulmones referunt.

His poſitis dico coaxatum produci maxillæ inferiori labro, ſuperiori immota manente maxilla; dum enim aquam modicam recipit, intra fauces, ſpiritus ex pulmonibus ex ſufflatus, dum aquam intermediam in cauitate C receptam penetrare nititur, tandem is vehementius ſufflantibus pulmonibus violenter per rimulam D. erumpens, aquamque criſpans hunc quem audimus coaxatum edit; Non igitur vt in reliquis animantibus glottide fit ſonus, ſed aëris ex pulmonibus per glottidem exſpirati, & aquam elidentis impetu; non ſecus ac in hydraulicis fiſtulis, quibus auium cantus formamus, aquę immiſſis & vehementi impetu inſufflatis, contingere ſolet; Muſculos enim glottidis formandæ voci aptos nullos, vt in reliquis animantibus, reperimus. Vnde concludimus coaxatum vocem propriè non eſſe, ſed ſonum, ex aëris exſufflati illiſione ad aquam intra fauces Ranæ contentam cauſatum, quem & in Rana recens mortua excitauimus, dum fiſtula per coſtam tranſacta tracheęque inſerta aquam in faucibus collectam vehementiùs inſufflauimus. Quę ideò hic diligentius deſcribere voluimus, vt error ille vulgaris eorum, qui coaxatum Ranę glottidis, & Laryngis ope fieri inconſultiùs credebant, tolleretur; aliter enim ac diximus, coaxatus non fit. Quomodo fiat coaxatus Ranę.

Porrò ob quem finē hic ſonus à natura potiſſimùm inſtitutus ſit, meritò quis dubitare poſſet. Dico igitur coaxatum in commodum bonumque particulare animalis eſſe inſtitutum; cùm enim ſub aquis vt plurimùm degat, plurimoque aëre (vt turgidi vaſtique pulmones ſatis declarant) indigeat; natura hanc gutturis cauitatem conceſſit, vt in ea collecta aqua ſpiritum in pulmonibus collectum cohiberet; cùm etiam epiglottide careat, ne aër pulmonis, non ſecus ac in veſica inflata apertaque, totus mox elaberetur, aquam illam in cauitate faucium collectam loco epiglottidis eſſe voluit; vt illa aërem intus cohiberet, & cùm opus eſſet coaxatione partim intrinſecum dimitteret, partim nouum attraheret. Quis finis coaxatus Ranæ.

§. VIII.

De voce Cicadæ, Locuſtę, Grilli.

Altera difficultas eſt in aſſignanda cauſa vocis Cicadarum, & Grillorum; quam nulla ratione ſine anatomiâ præuiâ aſſequi potuimus. Latet enim in eo planè mirabile ſagacis naturæ artificium. Nam Tympanū habet duplex ſub thorace duplici veluti ſquama obtectum; Thorax item & abdomen magno excauata ſunt antro; cuius ſuperior pars membrana lutea tanquam fornice cincta ſonum excipit; hic autem à concuſſo aëre in amplam illam cameram reſilit: aërem verò quatiunt prędurę quędam membranulæ à lateribus ſitę, quę non malè comparari poſſe videntur lamellis ſeu bracteis ex auricalcho; nam hę agitatę conſimilem ferè ſonum edunt. Muniuntur autem hę membranulę ſuo cortice; ita tamen, vt non omninò concluſę ſint, ſed liber aëri pateat aditus, liberèque mouentur duobus muſculis ad motum validis & ab oſſe, quod ſupremum ventrem cingit, ortis; Verùm hęc in figuris anatomicis *I. II. III. IV. ex Schematiſ. II.* declaremus. Corporis Grillorum fabrica.

In prima itaque figura vniuerſum corpuſculum Cicadę repręſentatum habes. Vbi A eſt caput Cicadę. B. thorax ſiue venter medius. C. vniuerſum abdomen. D D. alę maiores. EE. alę minores.

Et ſi verò propter animalis paruitatem illiuſque tenellam ſubſtantiam vix ſumma diligentia partes ab inuicem illæſæ ſecerni poſſint, ſumma tamen induſtria à nobis ita diſpoſitæ ſunt, vt non difficulter ſingulæ diſcerni queant, vt ex *II. figura* apparet; in qua A, A, duplex tympanum ſub duplici ſquama latens. B. Antrum duplex, in quo latent membranulæ, quibus ſtridor, ſiue ſonus editur denotat. C. Fornix ſiuè camera, quà conclusus aër eliſus reſonat.

Vt verò ſtridoris effectiua organa meliùs paterent, *III. figuram* ordinauimus, in qua A, A, eſt antrum. B. bractealis membranula opifex ſoni.

C. Membrana lutea fornicem ſuperiori parte claudens, qua diſrupta ſonus perit. Verùm hæc meliùs, adhuc *in IV. figura* apparent, vbi animal membranas incitat ad ſonum. & B. fornicem notat.

Anatomiam vidimus, iam tempus eſt, vt ſoni productionem oſtendamus. In magno itaque hoc organorum apparatu, organa illa potiſſimùm conſideranda ſunt, quibus ſtridorem, ſiue ſonum illum acutiſſimum hoc inſecti genus edit; ſuntque duplex tympanum ſub duplici ſquamà latens, antrum geminum, & fornix; quibus accedũt bracteæ, ſiuè membranæ. Dico itaque huiuſmodi animal in maximis caloribus (alio enim tempore quam in æſtate non cantillat) aëris frigidioris eſſe indigum, ac proptereа, dum præduras quaſdam intra tympanum latentes membranas concutit aërem veluti ventilabro quodam agitare, illidendoque in bractealem illam membranam, *B. litera in II. figura ſignatam*, ſonitum excitare. Porrò aër in concauam illam cameram, ſiuè antrum, aut fornicem, quem bractealis illa lutea membrana cingit, deriuatus, ibidem ob loci cauitatem (nõ ſecus, ac fieri ſolet in percuſſo militari tympano, cuius concauum aëre plenum eſt) ſonum illum ſiuè ſtridulum tinnitum efficit. Hinc concutientes illæ membranæ non omninò clauſæ ſunt cortice quibus teguntur, ſed aëri liber ſemper aditus conceditur. Vndè & natura duos illos muſculos ei contulit, quibus voluntario motu membranas illas agitare, & ventilare poſſit; aër autem ſic ventilatus agitatuſque vehementius in membranam aliam luteam fornici prætenſam illiſus intra concauum, ſonum tandem producit. Eſt autem membranula illa ita ad ſonandum habilis, vt etiam à reliquo corpore ſeparata aliquem tinnitum, edat percuſſa; fornix autem cùm ex ſicciſſima animalis conſtitutione, & quaſi oſſea conſtet, facilè talem tinnitum producere poteſt. Atque hæc eſt cauſa genuina vocis grillorum; efficiens, animal ipſum; formalis bractea cum fornice; materialis eliſus aër; finalis, refrigeratio animalis, vel etiam volucrum quarundam eidem inſidiantium hoc ſono abdita quadam vi cohibitarum fuga.

Cauſa ſoni grillorum.

Hinc patet, quàm falſæ ſint eorum opiniones, qui hunc ſtridorem animalis ore formari arbitrantur; errant quoque qui ſtridore tantum alarum hunc ſonum edi putant, vt in locuſtis fit. Verùm quicumque rem clarius intelligere cupit, is in viua anatomia quæ facilis eſt experimentum ſumat, & omnia quæ diximus vera eſſe re ipſa cognoſcet.

Locuſtarũ vox.

Locuſtarum, verò genus ſonum alis edit, ita vt ſibi inuicem impoſitæ moueantur alæ, quarum ſuperior parte intima corpus habet ſubnigrum, & durum, per tranſuerſum locatũ. Inferior verò ala habet eiuſdem ſubſtantiæ corpuſculum, in extremitate oræ ſuperioris poſitum parte externa; cui adiacet pulchrum tympanum; horum mutuo attritu ſtridor ille (imò & in mortuis ſtyli tactu) excitatur, & multo maior in viuente, cùm ibi copioſior aër intercipiatur; Hinc alæ tenſiſſimæ concuſſum aërem illidunt illi membranæ, & hinc in tympano ſonus. *vide figura II., & V. Schematiſmi II.*

Duplex Grilli genus.

Grillorum duæ ſpecies ſunt; alij enim ſunt, campeſtres, domeſtici alij, hypocauſtis, & culinis focisque familiares. Vtrique tamen eodem prorſus modo, quo locuſtæ ſonum excitant, quare ijs diutiùs inhærere non ſtatuimus.

CA-

CAPVT XV.

Problemata circa Sonum & Vocem.

PLacuit hunc librum finire coronide aliquot curioſarum Quæſtionum de rebus ad ſonum vocemque ſpectantibus. Et primò quidem circa cauſas ſonorum, deinde circa cantuum vociſque affectiones;circaq.eas potiſſimum res,quę aurem cōcernunt, verſabimur.

Quæritur ergò Primò,quod meritò quiſpiam mirari poſsit,cur vox è longinquo acutius, è propinquo obtuſius percipiatur? cùm contrarium omninò fieri debere ſibi quis perſuadere poſsit; Nam cùm grauitas in tarditate,& acumen in celeritate ſit; illa autem tantò tardiùs moueantur, quantò à ſuo principio remotiora fuerint, & tantò celerius,quantò principio fuerint viciniora, vt in ſagittæ iactu apparet; Certè ſonus eminus perceptus multo deberet eſſe grauior, quam ſonus cominus perceptus; cui tamen experientia repugnat; Nam cominùs obtuſiùs,acutiùs eminus percipitur, vt dictum eſt, cuius rei cauſa quæritur.

Problem. I Cur vox, e longinquo acutiùs è propinquo obtuſius ſonet?

Reſpondetur ſonum illum in remotiori parte reuera non eſſe,ſed tantùm videri acutiorem,eò quòd ſonus in vicino loco éditus ob vehementiam moti aëris quaſi obtundatur,in remotiore verò parte ſenſim debilitatur, atque adeo ob ſuam exilitatem acutior eſſe putatur.

Solutio quæſtionis igitur tenuitas.

Quæritur Secundò. Cur aqua frigida de eodem vaſe profluens acutius, quam calida obſtrepat?

Probl. 2. Cur aqua frigida de eodem vaſe profluēs acutius quā calida obſtrepat?

Reſpondetur cum aqua frigida multò ſit aquà calidà denſior compactiorque multò acutiorem ſonum edet quam aqua calida,quæ igne rarefacta, & in vapores diſſoluta tarditatem aliquam motus efficit, vnde & conſequenter grauitas reſultat.

Accedit quod aër circumfluens vapore aquæ craſſior reddatur, & conſequenter ſonus rarior. Cur verò æſtate acutiorem vocem homo habeat,grauiorem hyeme partim dictum eſt in præcedentibus, partim in ſequentibus libris demonſtrabitur.

Quæritur Tertiò. Cur animalia,cùm iuniora ſunt acutam;adultiora grauem vocem edant exceptis Vitulis, qui tum grauiorem vocem edunt; quàm cùm boues iam effecti ſunt?

Probl. 3. Cur vitulus grauiorem vocem edat quam bos factus?

Reſpondetur, differentem laryngis conſtitutionem huius cauſam eſſe; Cùm enim larynx in Vitulis laxior eſſe ſoleat,& paulatim in anguſtum ſucceſſu temporis contrahatur; mirum non eſt bobus grauiùs mugire vitulum. Cœtera verò animalia contrà, laryngem habent ex anguſto ſucceſſu temporis dilatantem ſe, quam vox propterea acutior, aut grauior conſequitur.

Quæritur Quartò. Cur difficiliùs acutà quàm graui voce cantetur?

Reſpondetur. Quod in voce acutà formandà voces vehementer intendantur; ex intentione verò oriatur difficultas. In voce verò graui ceſſat hæc difficultas; patet ergo propoſitum. Cur verò febricitantes ſtatim ceſſante febre cantare nequeant, exaſperationes faucium cauſam eſſe aio.

Probl. 4. Cur difficiliùs acutà quam graui voce cantetur?

Quæritur Quintò. Cur aſpectus lupi raucedinem inducat?

Reſpondetur. Id fieri ex vehementi formidine,quà homo concutitur dum lupum videt, calor enim,& ſpiritus à ſummis ad imas partes metu contractus, virtutem mouendi,quæ in calore eſt,imminuit, refrigerataque vocalia inſtrumenta,ad promendam vocem impotentia reddit. Ità in ſplendidiſsimo illuſtrium virorum conſeſſu item in præſentià Regis, aut Principis magni,multi obmuteſcunt metu,obliti rerum proponendarum. Cœterùm lupum nullam ex ſe fundere qualitatem vocis priuatiuam,hoc mihi argumento eſt; quod multos paſsim lupos,iam cicures, & cum hominibus amicè conuerſantes viderim, abſque tamen effectu illius abditæ qualitatis, quam lupis ineſſe vo-

Probl. 5. Cur aſpectus lupi raucedinē inducat.

ſunt, cùm tamen idem ſemper operari idem, axioma Phyſicum nos doceat.

Probl. 6. Cur hominem, vocē tibiæ affectātem non tam libenter audiamus, ac tibiam ipsā.

Quæritur Sextò. Cur hominem, qui in tibiæ morem, vocem efformat, non tam libenter audiamus, quàm tibiam ipſam?

Reſpondetur. Quia, quod naturæ eſt, gratiùs euenit, quàm quod ſimulationis. Cur verò cantantes libentiùs audiamus, ſi ijs conſonent tibiæ, quàm lyræ, ratio eſt, quod tibia, cùm flatu ad ſonum incitetur, vocis origini ſit ſimilior, vociſque errores meliùs tegat, imò eandem perficiat, ſinceramque cuſtodiat; quod in lyra (quæ heterogeneæ eſt naturæ) non fit; potiùs enim hæc vocis errores omnes detegit; cùm igitur tibiæ ſonus meliùs miſceatur voci humanæ, cur libentiùs cantantes vnà cum tibia libentius percipiamus, patet.

Probl. 7. Cur in barytona voce diſſonātia meliùs quam oxytona percipiatur.

Quæritur Septimò. Cur in Barytona voce faciliùs diſſonantia, quam in Oxytonâ percipiatur?

Reſpondetur. Quia cum grauior, ſeu barytona vox tardi motus ſit, & plus temporis; acuta verò ſeu oxytona celeris, & minus temporis inſumat, tarda autem melius, quàm acuta comprehendantur, apparet facilius in illa, quàm in hac diſſonantiam notari poſſe.

Quæritur Octauò. Cur minùs, quando oſcitamus, audiamus?

Probl. 8. Cur oſcitantes minùs audiāt?

Reſpondetur. Quia torpidus flatus, quem à faucium finibus excutimus, aures ſubit, oppletque ſtrepitumq. facit exterius aduenientem, & ſonum obfuſcantem. Accedit, quod oſcitando mandibulæ diſtrahantur, quà diſtractione, minus liber extrinſeco aëri tranſitus conceditur ad aures.

Probl. 9. Cur ſonus meliùs intra quàm extra domum percipitur?

Quæritur Nonò. Cur intra domum meliùs percipiant ſonum extra fieri ſolitum, extra verò conſtituti minus percipiant ſonum intra domum concitatum? Ratio eſt, quòd ſonus extra domum emiſſus liberum ſpacium nactus diſſipetur, ac flaceſcat, ac propterea non tam benè percipiatur. Exterior verò ſonus intra domum illapſus ibidem recolligitur, & conſequenter firmiùs auribus ſiſtitur.

Probl. 10. Cur audiēdo magis quam legēdo delectemur.

Quæritur Decimò. Cur audiendo magis delectemur, quàm legendo?

Reſpondetur. Varias huius aſſignari poſſe rationes; prima, quia audita faciliùs diſcimus, conſeruamuſque, quàm lecta; ſecunda, quia vox alterius magis ſua afficit lectione, quàm mutus narrator liber. Deinde in narratione, vt plurimùm ſocietas eſt humanæ naturæ maximè conſentanea, quod non contingit in lectione ſolitaria.

Probl. 11.

Quæritur Vndecimò. Cur audiendi ſenſus facilè in tenerà ætate offendatur?

Reſpondetur. Cùm inter potentiam, & obiectum certa proportio requiratur; ſi obiectum fuerit nimis vehemens, & organum adhuc tenerū, ac debile (quale eſt in infantia) facilè lædi poterit.

Cur Vrinatores ſub aquis facilè perdāt auditum?

Cur verò præ cœteris ſēſibus aquā abhorreat, ratio eſt, quod aqua frigiditate ſua neruum principalē auris partem malè afficiat; hinc Vrinatorum ſub aquis aures plerumq. magno rupturæ periculo obnoxię ſunt; Nam dum vrinatores ſpiritum ſub aqua vehementiùs continent, tympanum retento ſpiritu vehementiùs inflatum nec irrumpenti aquæ cedere valens tandem, vt rumpatur, neceſſe eſt; hinc oleum priùs auribus inſtillare ſolent, quia oleum aquam cum impetu ruentem cohibet, & tanquàm incompatibilem ſecum repellit. Hinc ratio quoque patet, cur inter oſcitandum auris minimè perfricanda ſit, tunc enim diſtenditur tympanum, quod facilè eiuſmodi perfricatione lędi poſſet.

Probl. 12. Vnde varij illi ſonitus tinnituſq. in ægrotātibus?

Quæritur Duodecimò. Vnde oriantur ſæpe varij illi ſoni in auribus ægrotantium?

Reſpondetur. Eos ſonos naſci ex motu diuerſorum varièque impulſorum, ac intimam aurem occupantium humorum agitatione; ita ſibilus oritur ex flatu leni exiliter elabente: tinnitus ex eius curſu interrupto, ſtrepitus ex impulſu valido, fluctuatio ex humoris agitatione; hinc excitato externo ſtrepitu, ceſſat internus; quia minor expellit maiorem.

Probl. 13.

Quærirur Decimotertiò. Cur à natiuitate ſurdi, muti quoque ſint?

Reſpondetur. Hoc fieri ob neruorum linguæ, & auris communicationem, de qua cùm

cùm in Anatomia fuſiùs diſſeruerimus, eò Lectorem remittimus.

Atque hæc ſunt quę hic coronidis loco adnectere voluimus, quibus adhuc adiungere lubet Appendicē de Phonognomiā nō ingratam Lectori, vt ſperamus, futurā, &c. Cur à natiuitate muti, ſurdi quoq. ſint?

APPENDIX DE PHONOGNOMIA *SIVE*

De iudicio ac coniecturis quę circa cuiùſuis corporis propoſiti temperamentum ex ſono, & voce eiuſdem fieri poſſunt.

CVM varia vocis affectio dependeat à naturali organorum acuſticorum conſtitutione; certum eſt hinc artem inueniri poſſe, quà ex vocis humanæ conſtitutione, in interiores animi inclinationes, paſſioneſque deueniamus; quam nos non incongruè phonognomiam appellamus; & de eà hoc loco oportunè tractandum cenſuimus.

Notandum igitur duplicem hoc loco nos conſiderare poſſe ſonum, animatum, & inanimatum: Animatus iterum vel rationalis, vel irrationalis eſt. Sonus rationalis nihil aliud eſt, quàm vox ope aſperę arterię laryngis, & epiglottidis ab animali prolata, cum intentione aliquid ſignificandi: qua vltima particula diſtinguimus vocem humanam à brutorum, & inanimatis ſonis, iiſque, qui præter intentionem fiunt. Animatus ſonus irrationalis eſt vox brutorum ad paſſiones animę ſignificandas inſtituta. Inanimatus verò ſonus, eſt corporum quorumcunque non animatorum colliſio, cuiuſmodi ſunt tonitrua, tormentorum exploſiones, lignorum, metallorum, aliorumque corporum comploſiones, &c. Cùm itaq; ſonus vnius corporis fuerit acutior alterius corporis ſibi æqualis ſono, tum neceſſariò concludetur, acutioris ſoni corpus rariori ſubſtantià conſtare, prædominiumque aëreum, vel igneum importare. Verùm, vt in arte ſecuriùs procedas, hoc cape experimentum. Duplex ſonus animatus & inanimatus.

EXPERIMENTVM PHONOCRITICVM.

Circa naturam diuerſi generis lignorum, oſſium, mineralium per ſonum indagandam.

FIant ex omni lignorum priùs ritè exſiccatorum genere parallelopipeda, vel cylindri omnes æquales magnitudine, eaque filo ſuſpenſa plectro percute, & ſenties diſparatiſſimas ſonorum ſpecies, alia enim ſemitonum, alia tonum, ditonum, aut tritonum, alia diateſſaron, diapente, aut etiam diapaſon, aut aliter ſonare reperies; habitiſque conſonantiarum proportionibus, facilè de corporum naturali conſtructione, quanto nimirum vnum altero ſit compactius, quantumue rarius, & poroſius altero, iudicabis. Cùm enim denſitas alicuius corporis ex maximà terreſtrium aquearumque partium conſtipatione oriatur, tantò vnum altero erit denſius, quantò partes habuerit conſtipatiores: & quantò corpus fuerit conſtipatius, tantò erit grauius; quantò Ex ſono colligitur deſitas vel raritas corporum.

grauius

grauius, tantò tardius mouebitur; quantò denique tardiùs mouebitur, tantò grauius ſonabit.

Porrò grauitas ſoni corporum duplex eſt: quędam enim ſonum grauem habent vehementem: alia grauem, & obtuſum: ille terreſtris, & ſicci temperamenti indicia præbet: hic aquei, & humidi, & malè compacti. Raritas verò cùm ex maxime poroſà ſubſtantià originem habeat, multique aëris capax ſit, tantò corpora erunt rariora, quantò poroſiora, & quantò leuiora, tanto celerius mouebuntur, & conſequenter altiùs, acutiùſque ſonabunt.

Nota tamen hic nos non loqui de corporibus mollibus, & liquidis, cuiuſmodi ſunt lana, pluma, liquores, ſimiliaque non compacta, neque ſolidà ſubſtantià conſtantia, de quibus poſtea; ſed de corporibus ſolidis, duriſque: quorum alia ſonum quoque habebunt acutum, vehementem, & penetrantem: alia acutum quidem, ſed obtuſum, & debilem: vti autem ille poroſitatis, leuitatiſque: ita hic poroſitatis quidem, at flaccidioris ſubſtantię argumentum prębet. Idem de oſſibus metallicíſque corporibus aureis, argenteis, cupreis, ferreis, plumbeis dicendum. Quæ omnia in noſtrà Muſurgià organica fuſiſſimè explicata reperies. Hic verò ex iam dictis formamus ſequentes Canones Phonocriticos.

Canon I. Phonocriticus corporum ſolidorum.

Ratio cognoſcendi prædominia qualitatum in corporibus per ſonum

SI corporis alicuius ſolidi ſonus ad alterius corporis æqualis ſonum grauis fuerit & obtuſus, is manifeſta aquei prædominij argumenta dabit, vt in plumbo v.g. contingit ob mercurialis humiditatis copiam. Si verò ſonum habuerit grauem quidem, ſed vehementem; tunc certò de terreſtris, leuis, ac benè compacti corporis temperamento pronunciabis, vt in ferro, ac chalybe videre eſt. Si porrò ſonus alicuius corporis ſolidi acutus fuerit & tenuis; aëris is temperamenti indicia dabit, & poroſæ quidem, ac flaccidioris ſubſtantiæ; vt in ſtanno apparet. Si denique fuerit ſonus acutus, & vehemens, & penetratiuus, tunc certè concludes corpus eſſe ignei temperamenti, ſiue tenuis, & maximè leuis ſubſtantiæ, vt in igneis videmus. V. g. in exploſionibus ſcloporum, &c.

EXPERIMENTVM PHONOCRITICVM.

Circa temperamentum liquorum.

Diuerſi liquores diuerſos ſonos habẽt.

ACcipe tres, quatuor, aut quinque calices vitreos, omnes forma, & magnitudine æquales, quos omnes diuerſis liquoribus v. g. aqua, vino, aliíſque ſtillaticijs aquis replebis, ita tamen, vt omnes æqualiter repleantur: Hoc peracto limbum, ſeu orã calicis digito madefacto tam diu perfricabis, donec ſonum perceperis, qui quidem ſonus pro diuerſitate liquorum, diuerſus quoque erit. Quò enim ſubtilior fuerit liquor aliquis, tantò acutiùs ſonabit, & quantò craſſior, tantò grauiùs. Hinc oleum, cùm compactius ſit, & lentiùs, tantò grauiùs quoque ſonabit; aqua grauius ſonabit aqua vitæ, & hæc grauius ſpiritibus, ſiue quintis eſſentijs. Nota interim, quòd oleaginei liquores, etſi aquà elementari ſint quoad ſubſtantiam multò ſubtiliores (vt pote aëreæ naturæ) ob lentorem tamen, & viſcidam ſubſtantiam aliquantulum maiorem ſoni grauitatem cauſent. In reliquis verò liquoribus hoc lentore carentibus, de prædominio elementari facilè iudicabis, ſecundùm ſequentem canonem.

Canon

Canon 2. Phonocriticus liquorum.

SI ſonus calicis fuerit grauis, & obtuſus; aqueum temperamentum liquoris inſiti inde concludes, vt in aquà fontanà, quæ tamen ad aquam paludoſam, vt pote terrei, fæculentique temperamenti acutiùs ſonat. Si ſonus fuerit acutus, & tenuis, aërei temperamenti indicium habebis, vt in omnibus aquis ſtillaticijs, quæ ſemper acutiorē ſonum habent aquà elementari quàcunque. Si denique ſonus fuerit acutiſſimus, & ſubtilis ac penetrans; ignei temperamenti id tibi argumentum præbebit, vti in ſpiritibus, & quintis eſſentijs apparet, quæ eadem quantitate in vitreis calicibus æqualibus acutiorem ſonum cauſant reliquis liquoribus. Quantò igitur quiſque liquorum altero ſubtilior ſit, ipſe ſonus indicabit. Si enim quiſpiam illorum ad alterum ſonuerit diapaſon; certum eſt illum duplo altero ſubtiliorem eſſe. Verùm de hiſce conſule Muſurgiā noſtram de magia conſoni & diſſoni fuſiſſimè omnia hæc pertractantem.

Quomodo per ſonum liquorum temperamentum dignoſci poßit.

Canon 3. Phonocriticus vocis animalium.

VOx animalibus brutis hoc fine à naturà indita eſt, vt per eam paſſiones ſuas ſignificent, aut hominibus, aut ſibi ſimilibus. Experientia enim conſtat aues, canes, feles, boues aliam formare vocem dum cholerà mouentur, aliam dum melancholià, aut phlegmate, aliam dum amant & blandiuntur, aliam dum coitum appetunt aut timent, aut aliquid vehementer deſiderant; Dum enim cholerà mouentur, certum eſt acutiorem ſonum ea edere, quàm dum fame ſtimulantur; cholera enim rara, ſubtilis, & tenuis vocem acuit; quam melancholia, & phlegma ob tarditatem humoris remittit; ſanguinis verò ebullitio reddit temperatam. Si igitur paſſio fuerit cholerica, vox concitatior erit, & acutior; vt in canibus, & felibus rabie agitatis videre eſt: dum coitum appetunt, vocem emittunt acutam, & gemebundam, ſanguinis feruentis indiciū: alio igitur, & alio humore agitata, aliam & aliam vocem edunt; Ex quà notitià ſcientia formari poſſet, quà vocem & linguam animalium quis intelligere poſſet, quemadmodum de Apollonio Thyaneo legitur; & nos horum animalium linguam fuſiſſimè explicamus in opere noſtro, quod Turrim Babel inſcribimus, vbi ſuo tempore multa rara, & noua Lector curioſus reperiet.

Quomodo ex ſono & voce animalium temperamentum cognoſcatur.

Liber dictus Turris Babel.

Canon 4. Phonocriticus vocis humanę.

QVamuis in hominibus vocum varietas, & multitudo non ſit minor varietate humanorum vultuum; affectus tamen interioris hominis faciliusforſan, & certiùs per vocem, quàm ex vultuum diuerſitate indagari poſſunt. Hinc Platonem dum indolem cuiuſdam adoleſcentis cognoſcere cuperet, dicere ſolitum legimus; Loquere, vt te videam: quo quidem nihil aliud, niſi modum, quo per vocem animi interiorem indolem cognoſcere poſſet, innuere videbatur. Iſaacum quoque non tactu, ſed voce differentiam fratrum cognouiſſe Sacræ Paginæ teſtantur. Cognouit & Galenus capacitatem thoracis per vocem, cùm dixit; eos qui vocem fortem habent, quam ſine interruptione poſſint continuare, magnum habere thoracem. Verùm hic Galenus tantum loquitur de voce forti, cuius cauſa eſt thorax amplus, & vaſtus cum pulmone grandi, & amplo, & muſculis validis laryngis, & epiglottidis. Sunt tamen aliæ vocū differentiæ, quæ non tam à thorace, pulmone, & epiglottide, quàm à temperamento originem ſuam ſortiuntur: Cuiuſmodi eſt vox tarda, & velox, dulcis, aſpera, diſtincta, confuſa, ſtridula, acuta, grauis, & baſſa, mediocris & temperata, &c. quæ omnes vocum

Hominum temperamentum qui per vocē cognoſci poßit.

cum differentiæ diuerſorum temperamentorum indicia ſunt; & facilè cum coloribus componi poſſunt, vt in Arte Magna Lucis, & Vmbræ dictum. Hic verò ſubiungemus adhuc aliquod coniecturas circa paſsiones, ac affectus hominum, qui cum aliqua probabilitate colligi, ac conijci queunt ex eorum diuerſa voce.

§. I.

De voce intenſa, & graui.

QVI igitur voce magna vociferantur grauiter, teſte Ariſtotele, referuntur ad Aſinos, vnde, & colliguntur eſſe iniurioſi, contumelioſi, & petulantes. Nā aſinos cōuiciatores eſſe, & contumelioſos, natura eorum petulans, iniurioſa, & contumelioſa, dum benè paſcuntur, ſatis docet. Vnde Ariſtoteles ita concludit: *Aſinus admodum magnam vocem habet, & grauem, & aſinus indiſcretus eſt, petulans, & contumelioſus; ergò, quorum magna, & grauis vox eſt, illi ſunt petulantes, indiſcreti, contumelioſi.* Sed rationem huius, vt videamus, reſtat. Vocem magnam ijs animalibus ineſſe videmus, quæ magnam habēt aſperam arteriam, multumque inde aëris emittunt: grauem habent, quæ tardè aërem multum extra arteriam pellunt. Magnam igitur vocem habent, quæ magna ſunt animalia, quoniam & his magna adſunt inſtrumenta. Sunt igitur probabiliter etiam homines tales; qui magnam habent vocem, & amplo pectore ſunt, & magna arteria, & collo craſſo; id enim docet in ijs dominari terram ſecundùm molem.

Coniectura ab Aſini voce.

Ratio aſſertionis.

Si autem cum magna voce iunctam grauitatem (quam tarditas frigoris ſoboles cauſat) percipimus; temperamentum id frigidum, & ſiccum, hoc eſt terreſtre, indicat; qui verò tale temperamentum nactus eſt, ille auarus, ac timidus quidem eſt, cœterùm indiſcretus, & abiecti animi, & tales inſuper in proſperis inſolentia ſunt intolerabiles; in aduerſis verò lepuſculis timidiores: quam naturam in Caligula notauit Cornelius Tacitus.

§. II.

De voce graui in principio, & in acutum deſinente.

EOs, qui initio graui voce incipientes in acutum deſinunt, tanquam querulos, iracundos, & mœſtos adnumerant Bobus, quorum hæc natura eſt: Nos verò rationem huius rei paucis explicemus.

Coniectura à bouina voce.

Certum eſt mœſtis, & dolore ſuppreſſis calorem à circumferentia ad centrum circa cor vnà cum ſpiritibus colligi, ſuperioribus conſequenter membris calore deſtitutis, & in frigore relictis, propter frigus igitur eo in loco prædominans vox tarda eſſe ſolet grauiſque, & copioſus circa cor calor copioſo eget aëre: vnde mœſti multùm attrahunt aëris, qui rediens tardè, multùm aëris externi mouet: vnde conſequenter initiò craſſa, grauiſque vox emergit, & quoniam loquendo, conquerendòque, vt cum Poëta dicam,

Egeritur lachrymis, egeriturque dolor;

Fit, vt ex querula garrulitate calor circa cor motus ſolutuſque egrediens magna celeritate moueat aërem, quem motum neceſſariò acutus quoque ſonus ſequitur.

De

§. III.

De voce acuta, molli, & rupta.

QVicumque, dum loquuntur, vocem quandam acutam, mollem, & fractam emittunt, illos conijcimus homines eſſe molles, & effæminatos. Vocamus autem hic vocem mollem, quæ tum tarda eſt, tum remiſſa, parumque aëris mouet, qualem audimus in mulieribus, & pueris blandientibus, dum loquentes in medio verborum deficiunt, quod magnæ circa cor exiſtentis motionis ſignum eſſe teſtatur Poëta hoc verſu.

Incipit effari, mediaque in voce reſiſtit.

Cauſam huius rei crederem caloris eſſe defectum, humoriſque excrementij exceſſum: quando enim calor deficit; tum molliter, & interruptè mouet; deficit autem, ſi comparetur cum nimio humore, à quo penè obruitur. Ita ergo ratiocinamur; Vox acuta mollis, & interrupta docet humidi ſupra calorem dominium; hinc temperies, in qua hoc accidit, effæminata eſt, ac mollis, & propenſiones ad mollitiem, & ad abiectionem animi docet: Ergo vox huiuſmodi non facit, ſed indicat animi mollitiem, & naturam muliebrem.

§. IV.

De voce graui, & perplexa.

QVicumque, dum loquuntur, vocem habent, grauem magnam, & perplexam, illi, Philoſopho teſte, audaces ſunt, fortes, & manu prompti. Dicimus autem perplexam vocem, quando videlicet dictiones præ nimiâ loquentis celeritate inter ſe confuſæ ſunt, & inarticulatæ, & adeò ex ore loquentis eduntur raptim, vt altera alteram ſuperueniens ſyllaba audientem confundat; quomodo loqui ſolent, vt plurimùm, qui cùm naturaliter audaces ſint magna animi commotione percuſſi ſonare potius, quàm loqui videntur. Cauſam huius rei hanc damus; Cùm enim fortis temperamentum habeat vehementer calidum, & ſiccum; terreſtre autem, & ſiccum grauem fundat vocem: calidum, plurimùm mouet aëris; vnde vox magna, & perplexa naſcitur: dum enim calor vehemens mouet aërem, quoniam eius potentiæ, & vigori quodammodo improportionatum eſt hoc mobile, vehementius, quàm deceat, illud impellit: vehementer autem propulſa poſterior vox priori ſuperuenit, & cum illa pœnè, & quodammodo miſcetur, & ſic vox perplexa redditur. Quicumque igitur habuerit huiuſmodi vocem, illum audacem, præcipitem, & vehementem, nec non corpore validum, ac robuſtum eſſe conijcimus. Ratio cur homines grauis, & perplexæ vocis audaces ſunt?

§. V.

De voce molli, & ſine contentione.

HI, qui voce pollent molli, & ſine contentione, oppoſiti ſunt præcedentibus, manſueti enim ſunt, & referuntur ad oues, teſte Philoſopho: hanc in pueris, & virginibus dum hilares ſunt ſine perturbatione, & ſecundùm naturam diſpoſiti, percipies: Vnde hoc formamus ratiocinium. Quicumque dum loquuntur naturaliter, & ſine affectu, habent vocem paruam, mollem & remiſſam: manſueti ſunt, & timidiuſculæ naturæ, ſicuti oues, quæ huiuſmodi vocem habent, eædemque ſunt manſuetę, & timidę. Ratio vocis mollis.

Hinc qui facilè patiuntur iniurias, mediocriter iraſcuntur, neque ad vindictam inſurgunt; huiuſmodi, vt plurimum ouina voce vtuntur; vnde colligimus eos eſſe temperamenti humidi, & frigidi; ad quod ſe, & habitus animi vnà cum voce accommodat.

§. VI.

De voce acuta, & intenſa.

QVi, dum loquuntur, vocem emittunt acutam, & intenſam, annumerantur iracundis petulantibus, & libidinioſis, Typhonique, ac Capris comparantur. Eſt enim Capra animal temperamenti calidi ad ſiccitatem vergentis, melancholiamque pituità mixtam habet; quæ cùm non benè concordent, neſcio quid corruptionis humidi in ſicco indicant, & graueolens, atque hoc odor, quem exſpirant, ſatis declarat. Vnde quicumque hanc habuerint naturam; & vocem habebunt capris ſimilem, & inclinationis impetus eoſdem. Verùm nemo nos hoc loco inclinationem, ita violentam accipere putet, vt non oppoſitis virtutum actibus corrigi poſſit; cùm nemo adeò malitioſus, & peruerſus ſit, qui virtutis capax eſſe non poſſit. Concludo igitur cum Poëta.

Ratio vocis acutæ.

Inuidus, iracundus, iners, vinoſus, amator,
Nemo adeò ferus eſt, qui non miteſcere poſſit,
Si modo culturæ patientem accommodet aurem.

ARTIS

ARTIS MAGNAE CONSONI, ET DISSONI LIBER SECVNDVS PHILOLOGICVS

De ſono artificioſo ſiue Muſica, eiuſque prima Inſtitutione, Aetate, Viciſſitudine, Propagatione.

PRAEFATIO.

EXAMINATIS in præcedenti libro atque iuxta ordinem naturæ diſcuſſis ſingulis ijs, quæ ad ſoni vociſque geneſin quouis modo ſpectare videbantur; ordinis ratio modò poſtulat, vt ad ſonum artificioſum ſiue Muſicam diſſertationis noſtræ filum extendamus, quam eo prorſus modo, quo illa in hominum animis adoleuit, perſequemur. Sciendum autem Muſicam in primis ſtatim mundi incunabulis in variâ illiſione corporum, vti & in animaliũ vocibus, veluti quædam ſui ieciſſe ſeminarij fundamenta; quæ deinde rerum omnium finis Homo altiùs excolens, in fabricam omnibus numeris abſolutam eduxit; Vt enim ſonus ſimplex vocem, ita vox ſimplex vocem ſiue ſonum harmonicum (veluti compoſitionis rerum elementa quædam) anteceſſit; de cuius quidem

harmonici ſoni origine, ætate, propagatione, viciſſitudine, præſertim apud Hebræos & Græcos hoc libro diſceptare conſtituimus. Et ne Lectoris auidum animũ longiori proluſione ſuſpendamus, ptopoſitam nobis materiam ab ouo, vt dici ſolet, auſpicabimur.

C A P V T. I.

De Muſicæ Inuentione.

Prima principia Muſicę & origo

IN hoc mundano rerum theatro, nihil ſono magis obuium; Is tamen vti adhuc nũc, ita etiam primæuæ iam mortalium genti variam dedit inuẽtionis ſuæ occaſionem oportunitatemque; Atque in primis ventorum, vti & quorundam animalium ſibili, quos primi illi mortalium per campos hinc inde diſperſi identidem percipiebant, primam quoque occaſionem dederunt fabricæ fiſtularum, quas ad ſimilitudinem naturę ex auenà, arundine, tibijs gruum, alijſque cauis plantarum thyrſis efformabant; Concauorum verò corporum ſonitus ſtrepituſque, variam pulſatilium Inſtrumentorum ſupellectilem peperit, vti poſteà videbitur.

Ex arundinibus prima fiſtularum rudimenta.

Cùm enim primæui mortalium, vt plurimùm, ruſticæ ac paſtoritiæ vitę operam darent, ibique ſua figerent habitationis tentoria; vbi pinguia occurrebant paſcua, & loca aquis irrigua, & conſequenter iuncis, arundinibus, papyris, ſimilibuſque fiſtuloſę prolis germinibus referta; fieri non potuit, vt gens tota die plerumque otioſa, ſine aliquà mentis relaxatione conſiſteret. Veriſimile igitur eſt hos homines ex dictis fiſtuloſis thyrſis primùm lituos ſibi varios formaſſe, & quidem non minori, quàm hoc tempore paſtores, ceteroſque ruſticam vitam agentes facere videmus, artificio; & forſan etiam maiori, vtpote qui tum ingenio adhuc erant vegetiori. Cùm preterea ijdem primi mortales fabrilem artem (vt pote ſine qua humani generis ſocietas periret) vt plurimũ callerent; fieri ſanè non potuit, quin ex caſuali ſubinde diuerſorum corporum colliſione inter laborandum non varios ſonitus ac ſtrepitus ſubinde excitarent; vnde admodũ probabile eſt, eos hac occaſione in variam pulſatilium inſtrumentorum notitiam perueniſſe eà prorſus ratione, vti nobis hodierno die ſubinde adhuc contingit. Muſica igitur non à Grecis, aut Ægyptijs, aut Chaldeis, ſed à primis ante diluuium hominibus primam habuit ſuę inuentionis originem; imò ſi omnes homines è mundo iam tollerentur preter paucos pueros rerum ignaros, hoſce tamen tum neceſſitate cogente, tam caſu & experientià cum tempore in varias inuentiones humano generi neceſſarias incidere poſſe nihil dubito; inuentiones enim rerum homini inſitę ſunt, nec libris ſolùm diſcuntur, ſed & intellectu aliquà inſigni neceſſitate cogente, vel caſu, aut experientià vel genij ſuggeſtione eruuntur; Muſicam igitur iam à principio fuiſſe, preterquam quod Sacrę Literę id luculenter teſtentur, ipſa etiam ratio dictat, vt dixi; Certè 4. cap. num. 21. Geneſeos Muſicorum inſtrumentorum inuentio Iubali apertè adſcribitur his verbis:

Inſtrumentorum Muſicorum origo.

Omnes rerum inuentiones videntur fuiſſe caſuales.

שם אחיו יובל הוא היה אבי כל תפש כנור ועוגב

Et nomen fratris eius Iubal ipſe fuit Pater tractãtis ſiue pulſantium Cytharam & Organum, vbi 70. habent ὅτος ἦν ὁ καταδείξας ψαλτήριον καὶ κιθάραν; *hic fuit qui monſtrauit primus pſalterium & Cytharam*. Qualia verò fuerint inſtrumenta ab ipſis inuenta dicetur in Capite de Muſicà Hebræorum. At verò poſt diluuium Ægyptij primi fuerunt perditæ Muſicę inſtauratores: Hi enim à Chamo & Meſraimo filio eius inſtructi Muſicam in tantum illuſtrarunt, vt vel ab Ægyptio verbo Moys Muſica etymon ſuam ſumpſerit, eò quòd ad ſtagnantes Nili paludes, occaſione arundineæ, papyracæque ſobolis (ex qua lituos ſuos efformabant) ibidem copioſè repullulaſcentis, inuenta ac inſtaurata ſit. Verùm vide quæ fuſiùs de hoc argumento in Prodromo Copto tractauimus. Ab Ægyptijs autem poſtmodum ad Græcos, ab his ad Latinos aliaſque Nationes traducta, nullo

Iubal Author Muſicæ.

Muſica in Aegypto inuenta.

nullo non tempore magnos progreſſus fecit. Quid verò vnaquæque Natio propriè circa hanc facultatem inuenerit, quemque in Muſica modum ſeruarit in peculiaribus locis docebitur.

CAPVT II.

De obiecto Muſicæ eiuſque ſubalternatione & quòd Muſica ſit vera ſcientia ſpeculatiua.

OMnis facultas ordine naturę obiectum aliquod circa quod primariò verſetur, pręſupponit; Obiectum Mathematicæ abſolutum & adæquatum eſt quãtitas terminata, quæ vti duplex eſt continua & diſcreta, ita duplicem quoque Facultatem parit, Geometricam & Arithmeticam. Vtraque quantitas denuò ſpectari poteſt vel abſolutè, ſimpliciter & per ſe, vel relatiuè aut in ordine ad aliud; priori modo purarum Mathematicarum, poſteriori mixtarum conſtituit obiectum; In quantum verò vtraq; ſe tenet ex parte materiæ præbet materiale obiectum commune tam puris, quàm mixtis ſcientijs; in quantum autem ex parte formæ, formale conſtituit obiectum, cuius officium eſt ſcientiam, quæ circa illud occupatur, ab omnibus alijs diſtinguere; Hoc pacto formale obiectum Opticæ eſt linea viſualis; Muſicæ, numerus ſonorus, circa has enim affectiones, nulla alia facultas præterquàm Optica & Muſica verſantur. Nam licet tam Optica quam Geometria pro materiali obiecto ſuo communi habeant lineam, attamen Geometria eam ſub aliâ ratione ac formalitate conſiderat, quàm Optica: illa enim vt extenſam, Optica verò vt etiam viſualis eſt, lineam conſiderat; quæ quidem formalitas, vt dictum, eſt Opticæ formale obiectum, per quod tam à Geometriâ, quàm ab omnibus reliquis ſcientijs diſtinguitur. Similiter tam Arithmetica, quàm Muſica habent pro obiecto communi numeros. At Muſica ſub alia formalitate illos conſiderat, quàm Arithmetica; nimirum pro vt ſunt ſonori, ſeu pr ovt dicũt certas proportiones ſonorum; per quam formalitatem Muſica, tanquam per formale obiectum, differt ab omnibus alijs ſcientijs. Quid autem ſit iſte numerus ſonorus, vt formalis obiecti ratio huius ſcientiæ pleniùs innoteſcat, reſtat explicandum.

Obiectum Mathematicæ. *Obiectum formale Opticæ.*

Numerus igitur ſonorus latè ſumptus nihil aliud eſt, quàm numerus certam ad voces ſonoſque relationem dicens, qui & artificiosè in corpore ſonoro reperitur; Strictè verò ſumptus relationem dicit ad interualla tantùm conſona, quæ nil aliud ſunt, quàm certæ proportiones ac formæ quædam conſonantiarum primo loco in Muſicà conſideratæ. Quas quidem rationes in vnâ ſolùm chordâ inquirebant primi Muſici, reperiebantque tantam eſſe quantitatem ſoni chordæ, quantus erat numerus partium, in quas illa diuidebatur; notâ igitur chordæ longitudine ac partibus, in quas ſecabatur, de diſtantiâ grauis & acuti infallibile iudicium formabant: Ita in chordâ quapiam diuiſâ bifariam ex ſono vnius partis comparato ad ſonum totius chordæ, luculenter in notitiam deueniebant interualli ſiue vocis diapaſon (quam vulgò Octauam vocant) hancque conſonantiam in dupla proportione, iuxta ſcil. diuiſarum partium analogiã, conſiſtere, neceſſariò inferebant; eò quod ſe haberet ſicut duo ad vnum.

Numerus ſonorus quid? *Quomodo veteres interualla harmonica inquirebãt*

Cùm verò ex tardo motu grauis, ex celeri verò acutus ſonus naſcatur, aliud inferebant; nimirum dimidiam diuiſæ chordæ partem ad integram duplo celerius tremere, ita vt ſi millies tremat integra, bis millies tremat dimidia; Idem iudicium de cœteris omnibus conſonis & diſſonis interuallis formabant, quæ omnia fuſiùs hic examinarẽ, niſi ea ſecuturis libris reſeruaſſem. Atque hinc patet quod vti voces & ſoni ſunt quaſi interuallorum harmonicorum materia; ita numeri & proportiones forma ſunt eorumdem, ex quorum additione reſultat tandem numerus ſonorus verum & formale obiectum Muſicæ; licet autem omnia corpora producendis ſonis apta ſint, non tamen illa

Voces & ſoni ſunt harmonię materia, numeri & proportiones verò eius forma.

ſemper,

ſemper, niſi ad vnam certam & determinatam formam harmonicam reducantur, conſonantijs generandis idonea ſunt.

Muſica ſub alternata ſciētia eſt.

Atque hinc inferimus primò Muſicam eſſe ſubalternatam ſcientiam; Quod vt intelligatur; Notandum ſcientias alias eſſe principales, alias minùs principales; Principales dependent à generalibus principijs lumine naturæ aut cognitione ſenſuum notis; ex quibus ſuas concluſiones deducunt; Sicuti ſunt v.g. Geometria & Arithmetica, dicūturque ſubalternantes; Minùs principales verò ſunt, quæ præter illa principia lumine naturæ nota vel ſenſuum ope acquiſita; aſſumunt etiam pro ſuis principijs concluſiones iam à ſcientia Principali demonſtratas; Et licet idem commune obiectum materiale cum Principali habeant; tamen in hoc ipſo ſubiecto ſeu obiecto communi conſiderant certam quandam perfectionem ſeu formalitatem à quà præcipuè ſuam ſpecificationem accipiunt (vt paulò ſuperiùs dictum de Opticà reſpectu Geometriæ) cui tam ratione Principiorum quàm ſubiecti ſeu obiecti ſubalternantur.

Quæ ad ſubalternationem alicuius ſcientiæ requirantur?

Hoc igitur poſito patet etiam Muſicam eſſe ſcientiam Arithmeticæ ſubalternatam; quod ita probatur. Tria ad ſubalternationem alicuius ſcientiæ ex dictis requiruntur. Primò ſcilicet idem obiectum materiale tam ſubalternanti, quàm ſubalternatæ cōmune; Secundò eadem vtrique, quibus in concluſionibus formandis vtantur, principia communia & vt inſuper ſubalternata aſſumat pro ſuis principijs concluſiones à ſubalternante factas; Tertiò vt ſubalternata Obiectum commune conſideret vt affectum certà quadam perfectione ac formalitate, quæ ſit eius ſpecificationis fundamentum ac baſis; At hæc tria inueniūtur in Muſica; Ergo &c. Primò enim numerū vtriq; cōmunem conſiderat. Deinde Principijs vtitur ab Arithmeticà acceptis. Denique numerum non præciſè & per ſe, ſed vt certa ſonoritatis perfectione affectum, ſeu numerum in corporibus ſonoris eluceſcentem conſiderat; dum videlicet exhibet ſonos habentes datos quoslibet acuminis & grauitatis gradus; dum dato quolibet ſono, alios in data proportione variatis nimirum longitudine, ambitu, tenſione, & corporum ſonantium denſitate, inuenit; dum denique datos quoslibet numeros ſonoros numerat, addit, ſubtrahit, diuidit, multiplicat &c. Porrò ſi ſonoritas hæc lineis numero explicabilibus applicetur (quemadmodum nos in Geometria noſtra harmonica præſtitimus) erit Muſica non tantum Arithmeticæ, ſed & Geometriæ ſubalternata, habebitque obiectum formale lineam ſonoram, vt in Echoſophia fuſiùs probabitur.

Muſica geometriæ quoq; ſubalternari poteſt, in quantum lineam ſonoram cōſiderat.

Muſica propriè dicta ſciētia eſt.

Patet igitur quomodo Muſica ſit ſubalternata ſcientia. Patet quoque eandem non puram Mathematicam, ſed mixtam eſſe, inter Arithmeticam vel Geometriam & Phyſicam intermediam. Patet denique Muſicam eſſe propriè ac ſtrictè dictam Scientiam, eò quòd ſubalternetur, vt dictū, Arithmeticæ & Geometriæ. Cum igitur hę ſubalternātes ſint propriè dictæ ſcientiæ (vt doctè & ſolidè demonſtrat Blancanus in Locis Mathematicis Ariſtotelis) ſequitur & ſubalternatas eſſe tales, cùm vtantur iiſdem principijs & inſuper Muſica procedat verè modo ſcientifico. Nam tria adhibet principiorum genera, nempe Definitiones, Poſtulata, & Axiomata, ex quibus tandem perfecta ſcientia naſcitur, vt fusè in libris poſteriorum probat Philoſophus; Et definitiones quidem ſunt perfectæ & eſſentiales, vt ſunt definitiones, quas tertio libro propoſuimus.

Definitiones in Muſicà.

Vt v.g. *Interuallum harmonicū eſt ſpaciū intenſionis & remiſſionis capax &c. Interuallum multiplex duplum ſiue diapaſon, eſt ſpacium harmonicū maius, minus bis continens &c. Interuallum multiplex triplum, eſt ſpacium harmonicum maius, minus ter continens*, & ſic de cœteris; quæ ſunt definitiones eſſentiales, & aliter ſe habere non poſſunt, imò æternæ veritatis, vt alibi demonſtramus, neceſſariamque cum naturà rerum connexionem habent. Axiomata quoque ſiue Pronunciata in Scientià Muſicà ſunt, Propoſitiones per ſe ac lumine naturæ notæ. Vt: *Quicquid harmonicè metitur alterum, metitur & mēſuratū ab illo &c. Compoſitum harmonicum in ea reſoluitur ſimplicia ex quibus cōponitur &c. Quicquid metitur detractum & reſiduum, metitur & totum*; Et ſimilia plura de quibus alibi ex inſtituto. Poſtulata ſunt: *Datà æquali chordà, quæ ſpatij ad ſpacium proportio eſt, eſt & ſoni ad ſonum*. Et ſimilia, ex quibus certiſſimas concluſiones, vt in toto hoc ope-

Axiomata in Muſicà.

Poſtulata in Muſica.

re

te paſſim videre eſt, formamus. Vnde tandem concludimus Muſicam verè & propriè ſcientiam eſſe dicendam.

CAPVT. III.

De Diuiſione & definitione Muſicę.

MVſica latiſſimè ſumpta nihil aliud eſt,quàm diſcors cōcordia vel concors diſcordia variarum rerum ad vnum aliquod conſtituendum concurrentium, de quà in vltimo libro fusè tractabitur; eſtque vel naturalis vel artificialis; Naturalis complectitur totam naturam rerum harmonicè diſpoſitam, ſiue quod idem eſt, Muſica Mūdana, continet, cœlorum, elementorum, mixtorumque admirandam harmoniam. Ad hanc Muſica quoque humana reuocatur, quæ conſiſtit vel in compoſitione corporis harmonica, vel in ſenſuum tam interiorum quàm exteriorum miro ordine, diſpoſitione εὐκρασίᾳ & concordià, vti ſuo loco dicetur. Muſica Mundana.

Artificialis eſt vel organica vel harmonica: Organica continet inſtrumentorum ſub triplici ordine Pneumaticorum, Encordorum, Pulſatiliumque artificioſam fabricam, vſumque, de quibus integro libro V. tractamus ex profeſſo; Harmonica Muſica eſt, quæ mediante ſenſu & ratione conſiderat differentias ſonorum, modulationū, conſonātiarū, de qua quatuor integris libris ſcil. *Tertio, Quarto, Quinto, Sexto.* variè tractamus. Artificialis Muſica duplex.

Nonnulli Muſicam diuidunt in ſpeculatiuam & practicam; Vnde & Muſicus theoricus ille dicitur, qui excluſo ſenſu, ſolà ratione quæcumque in harmonicà Muſicà occurrere poſſunt, iudicat; Practicus verò qui ſolo ſenſu innitens, cauſam ſuæ operationis ignorat quà talis, vnde tantò practico theorico nobilior eſt, quantò ſcientia arte eminentior; vterque tamen imperfectus iuxta illud. Muſicę ſpeculatiua & practica, quæ?

Beſtia non cantor, qui non canit arte, ſed vſu.

Solus itaque perfectus Muſicus eſt, & dici debet, qui Theoriam praxi iungit, qui nō tantùm componere nouit, ſed & ſingularum rerum rationem reddere poteſt; ad quod tamen cum dignitate præſtandum, omnium pænè ſcientiarum notitia requiritur; ſcilicet Arithmeticæ, Geometriæ, Proportionum ſonorum, Muſicæ practicæ tam vocalis, quàm inſtrumentalis, Metricæ, Hiſtoricæ, Dialecticæ, Rhetoricæ, totius denique Philoſophiæ abſoluta cognitio, adeò vt Muſicam in rigore ſumptam, nihil aliud eſſe definiamus, quàm *Sonorum harmonicorum, in quocumque genere occurrentium perfectam ſciētiam,* cuius in hac Muſurgià vniuerſali ſiue Arte Magnà Conſoni, & Diſſoni archetypō quoddam ponimus; Verùm his καθολικωτέροις præmiſſis, iam ſingula ordine exequamur, à varia variarum Gentium Muſica initium facturi. Quis Muſicus perfectus.

CAPVT. IV.

DE MVSICA ANTIQVA Inſtrumentiſque Hebrǫorum, & qualia illa fuerint.

INuentum chordarum vti facile fuit, ita quoque vetuſtiſſimum eſſe & primæuorum temporum nemo dubitare debet; cùm enim nihil adeò neceſſarium ſit, quàm filorum ad varia compingenda vſus; omnis autem quorumcunque filorum extenſio gratū quendam ſonum excitet; ex varia autem tenſione chordarum varij naſcantur ſoni, nihil facilius fuit viris Muſurgis hac experientia priùs edoctis, Inſtrumenta tandem omnis generis adinuenire; & quidem Cytharam polychordam ante diluuium fuiſſe Sacræ nos docent Literæ, decachordo quoque Pſalterio Dauidem vſum liber Regum pſalmorumque Cythara polychorda ante diluuium.

rumque teſtatur; Vt igitur qualitatem conditionemq; huiuſmodi apud Hebræos quõdam vſitatorum Inſtrumentorum penitiùs rimarer, quotquot habere licuit Rabbinorũ Commentarios Thalmudicorumque operum, de ijs tractantium Volumina, ſeriò voluí & reuolui, vt quid de verà dictorum Inſtrumentorum formà in tantà Authorum cõfuſione ſentiendum eſſet, in fonte cognoſcerem; Quid igitur profecerim curioſo Lectori hoc loco communicare conſtitui.

Author Schiltehaggibborin.

Inter cœteros igitur Hebræorũ Authores exactè huiuſmodi Inſtrumenta tractat Author Schilte haggibborim; qui Sanctuarij diuerſa Muſica inſtrumenta fuiſſe ait numero 36. quorum omnium pulſandorum Artifex fuit Dauid; verba adiungo:

יזכור ששה ושלשים כלי נגון שחכירו בהם דויד המלך

Memoratur Dauid 36. Inſtrumentorum muſicorum pulſandorum notitiã habuiſſe; & ibidẽ:

ושני ועשרים מני זמרה שידע בם דויד המלך עה בבית הקדש ויכתוב מאמר שלם בתנאי הזמרה המלאכותית

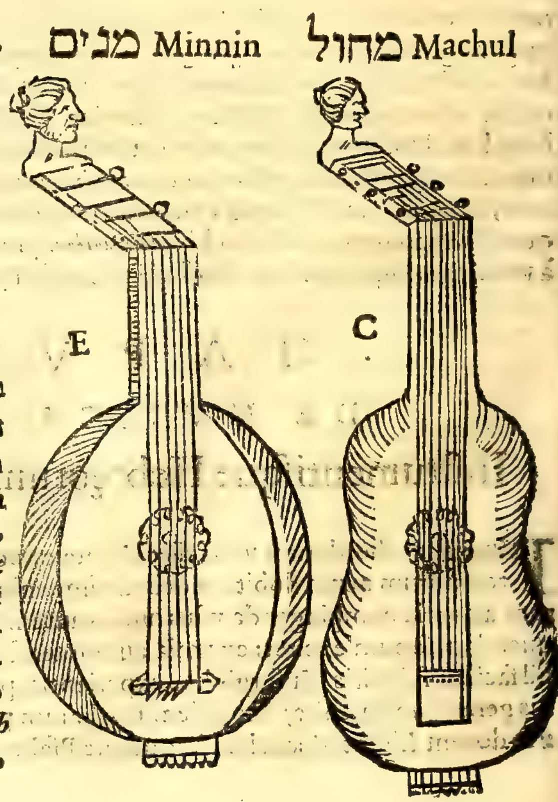
Id eſt: ſcripſerunt Patres noſtri quòd cantica & ſonationes domus Sanctuarij fuerunt plurimæ, memorant enim 22. diuerſa inſtrumentorum genera, quorum omnium pulſandorum notitiam tenebat Rex Dauid, pax ſuper eum. Et Saadias in Danielem illi 36 Inſtrumentorum peritiam tribuit. Tractatus Aruchin Thalmudicus 34 eorundem numerat. Quæ omnia vt ex confuſione ſua in ordinem harmonicum redigantur à polychordis, quæ Hebræis נגינות *Neghinoth* appellantur, ordiemur.

§. I.

De Inſtrumentis Hebręorum Polychordis, ſiue נגינות neghinoth

Neghinoth qualia inſtrumenta Hebræis.

Neghinoth Hebræorum inſtrumẽta, quæ manu vel bacillis aut plectro pulſantur, fuiſſe, vel ipſum verbum נגה quod idem eſt ac pulſare ſatis ſuperque declarat; Schilte haggibborim ita ea deſcribit cap. 4.



הם כלי עץ ארוכים עגולים
וחללים מתחתיתם שהיו להם ג מתרים
של גידו או מעי בהמה כשהיו מנגנים
בהם היו גוררים המתרים עם קשת מתוקן
בשערי זנביסוסים משוכים בחזקה נקרא
הכלי הזה בלשון יון התריקורדון ובלאט-
יינו תריפידיון

Et *Neghinoth*, inquit fuerũt inſtrumenta lignea longa & rotunda & ſubtus ea multa foramina tribus fidibus cõſtabant ex inteſtinis animalium, & cũm vellent ſonare ea, radebãt fides cum arcu compacto ex pilis caudæ equinę fortiter aſtrictis; in græco dicitur *trichordon*, in latino *trifidium*. Inſtrumenta verò *Neghinoth* fuerunt Pſalterium *Nablium*, Cythara,

ſiue

ſiue quod idem eſt *Aſſur*, *Neuel*, *Kinnor*, *Maghul*, *Minnim*, de quibus ſingulis breuiter aliquid dicendum eſt.

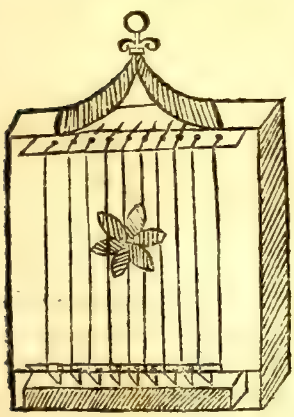
Pſalterium Dauidicum quale fuerit, nemo rectè adhuc definiuit, credunt aliqui non tam fuiſſe inſtrumentum, quàm certa quædam harmoniæ genera denotare, & vocis, ſonique modulationem; Ioſephus duodecim ſonos id habere tradit ac digitis carpi. Hilarius, Didymus, Baſilius, Euthymius omnium vocant organorum muſicorum rectiſſimum nihil in ſe peruerſum continens, aut obliquum, quod in ſuperiori parte pulſaretur: Vnde videtur cauo teſtudinis caruiſſe; Auguſtinus ait manibus portari percutientis, & ex ſuperiori parte habere teſtudinem, illud ſcilicet lignum concauum, cui chordæ innitentes reſonant, ſicuti Cytharæ habent infernè. Hieronymus deſcribit hoc organum in modum quadrati clypei cum 10. chordis; Hilarius idem vult eſſe quod *Neuel*, ſiue *Nablium*, certum enim eſt Pſalterium chordis inſtructum fuiſſe, & pſallendi verbum ſignificat, Suida teſte, ſummis digitis chordas carpere; Magna Muſicorum pars, ipſi ſimilitudinem Harpæ noſtratis tribuit, quam & paſſim eius imagini appingere ſolent triangulari forma, quam Apollodorus apud Athenæum vocatam ait μάγαδιν, Ariſtoteles τρίγωνον; Suidas Sambucam. Quo fit, vt in pſalterio chordæ inæquales eſſent, quod & de Sambuca Porphyrio in vetere lexico tradit. Nonnulli idem eſſe hoc pſalterium ac *Nablium* ex illo Ouidij 3. de arte, dicunt;

Pſalterium Dauidici quale?

Diſce etiam duplici genialia nablia palma
Verrere, conueniunt dulcibus illa modis.

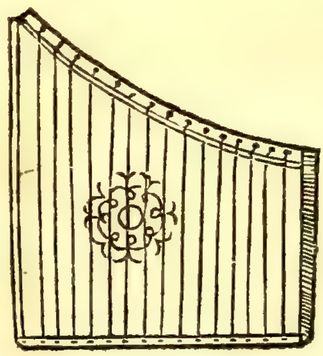
Huic conſonat quod Schilte aſſerit, ait enim *Nebel* inſtrumentum fuiſſe fidicinum fidibuſque 22. in tres octauas fuiſſe diremptum; *Aſur* autem chordis 10. *Kinnor* 32. *Machul* 6. *Minnim* 3. aut 4. conſtitiſſe fidibus: *Neuel* inſtar trapezij fabricatum, *Kinnor* verò ad inſtar hodiernæ Cytharæ ſimilitudinem; *Machul* & *Minnim*, vt Violā & Chelym. Verum ne in inſtrumentis *Negginoth* recenſendis fuſior ſim, hic ea ex antiquo codice Vaticano deprompta Lectori communicanda duxi, vbi pſalterium ſub

עשור



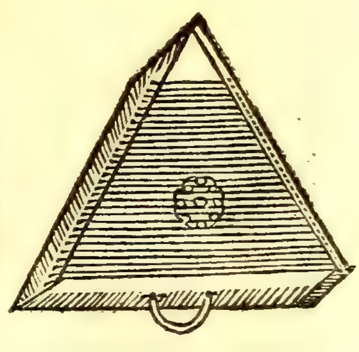
A

נבל



I

כנור



B

forma A exhibetur, *Cinnor* ſub B. *Machul* ſub C. *Minnim* ſub E. *Neuel* ſub I. refertur. Merſennus verò Cytharam nouam & antiquam ſub alia figura determinat. Apparetq; eam ſimilitudinem habuiſſe noſtræ Harpæ in triſdiapaſon per tres octauas 24. chordis diſtinctam. Qualis verò fuerit myſticum illud decacordon, triplicis mundi harmoniā referens, tum alibi, tum in Muſica noſtra hieroglyphica fuſiùs deſcribetur.

Haghniugab inſtrumentum fidicinum (cuius mentio fit in Thargum tam *Onkelos*, quam *Vzielidis*,) erat *Cheli* maiori, quam vulgo *Viola gamba* vocant, haud abſimile, & 6. chordis conſtabat. Vide R. Hannaſe cap. 10. Schiltegibborim; confunditurquè paſſim cum *Machul*; differunt enim tantùm in numero chordarum.

§. I I.

De Pulſatilibus inſtrumentis Hebręorum.

INſtrumentis κρουστοῖς ſiue pulſatilibus Hebræi vſi fuerunt teſte Schiltehaggibborim, vbi hiſce verbis ea deſcribit:

וגם ידעו השׁשנים המחלת השׁושן עדות המשרקיתא הקתרום השבבא הפסנדרין הסמפוניא המגרפה דערכין והאורתבלום והטבלא גותגנא העוגב התף המנענעים צלצלים ודומהים

Id eſt Patres noſtri nouerunt ex inſtrumentis, *Haſchuſanim, Hammechilath, Haſchhuſangnaduth; Meshrakitha, Hakithros, Haſchabra, Haſphanderin, Hamingnanghin, Haſimphunia, Hamagrepha Thalmudica. Haordaulus, Hatabla gutgana, Haiugab, Hataph, Hamingnangin, Hazalzaloth;* & ſimilia de quibus ſingulis,

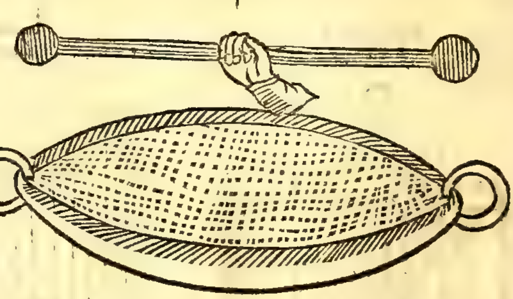
I. De Tympano Hebraico תוף Thoph dicto.

TYmpanum Hebraicum ab Ægyptijs originem ſuam habuiſſe Author eſt Schiltegibborin.

והכוהנים המצריים בפרט היו משתמשין בכלי התוף בבית האלילם שלהם הנקראת אם כל אלילים והיא המכונת אצלם דיאה ויסטא שהיא יסוד הארץ ואבינו יקבלוהו מהם

Sacerdotes enim Ægyptij potiſſimum vtebãtur tympano in delubro magnæ Matris Deorum, quæ Dea Veſta dicitur & fundamentum terræ indicat. (En figuram eius ex citato Authore;) quod diuerſam à modernis figurã habuiſſe Rabbi Abraham Hannasè teſtatur; Ait enim illud ſimilitudinem nauis habuiſſe, ſiue lintris, vnde & à Græcis Cymbalum ſit dictum, eſt enim Græcis Cymbalum nihil aliud, quàm inſtrumentum muſicum inſtar Cymbæ: ait præterea, hoc inſtrumentum fuiſſe pelle animalis obductum, deinde plectro inſtar piſtilli aut virgæ ferreæ vel æneæ fuiſſe pulſatum ictu nunc forti nunc remiſſo, ſonis iam inſpiſſatis & frequentibus, modò raris & obtuſis non ſecus ac in noſtris tympanis fieri ſolet. Verùm ſimilitudinẽ eius vnà cum allegatione textus citati Authoris hic adiungendam duxi,

תוף



N

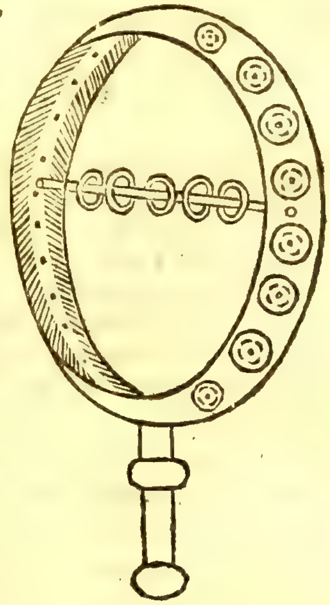
נקרא התוף כימבאלון מפני צורתו שהיה דומה לספינה קטנה דנקראת כלשון יון כימבא ונקרא כימבלון מפני שהוא דומה לספינה קטנה בלי מחסה שלמתכת כמושל נחשת או של מתכת אחרת ארוכה וצרה בראשה ובסופה ורחבה והלולה מעט באמצעיתה

II. מחול. Machul.

IN ſuperioribus inſtrumentum *Machul* inter fidicina numerauimus ex mente quorundam Hebræorum, Quamuis Abraham Hannosè illud nequaquam fidici-

dicinum, ſed pulſatile fuiſſe manifeſtiſſimis argumentis demonſtraſſe ſe putet, ait enim illud idem fuiſſe, quod Syſtrum Ægyptium aut κρέσμα Græcorum; fuiſſe autem circulum multis tintinabulis circũdatum ex ferro, ære, argento, auro fieri ſolitum; Sed verba eius audiamus:

מחול



O

הנה המחול נקרא בלשון יון סיסטרום או כרוסמאו בלשון לאטינו טינטינאבולום כלי של נחשת או של כסף או זהב שהוא עגול ודומה לטבעת גדול פתוח מכל צדדיו שבצר שלו סביב סביב שהוא רחב כמו שלשה אצבעות היו קבועים פעמונים קטנים ובהקשת הענבלין בזוגין היו משמיעים קולות שלשמחה

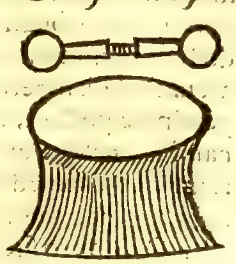
Verum nos comparatione facta melius forſan dicimus, huiuſmodi Syſtrum inter inſtrumenta, quæ dicũtur *Zalzſaloth & Minangnghinim*, id eſt inter ea, quę multis tintinnabulis conſtant, adnumerari poſſe.

Neque enim huiuſmodi inſtrumentum vlla ratione reſpondet Syſtro Ægyptiorum; Nam vti nos fusè in Muſica noſtra Hieroglyphica oſtendimus, erat Syſtrum inſtrumẽtum ferreum non campanulis inſtructum, ſed ferreis circulis cum manubrio, quo agitato triſte quoddam murmur oboriebatur ex colliſione annulorum ferreorum tum inter ſe, tum cum ferreis, aut æneis, quibus inſerebantur, tigillis; quorum formam & rationem myſticam fuſiſſimè deſcriptã reperies in Oedipo noſtro, in libro de Muſica Hieroglyphica Ægyptiorũ. Ad huius tamen ſimilitudinem fabricatum fuiſſe Syſtrum Hebræorum ſiue *Thoph* hinc inducor, quod huiuſmodi Syſtro Virgines in connubijs Syſtrorum tripudijs paſſim vterentur; vt in Exodo & libro Iudicum de Maria Sorore Moſis, & Iephte Filia legimus. & adhuc in Palæſtina vſum huius Syſtri permanere, à teſtibus fide dignis accepi.

III. עצי ברושים Gnetſe Beruſim.

QVid aut quale hoc inſtrumentum fuerit neminem, qui rectè id deſcripſerit ex Rabbinis inueni; quidam id confundunt cum *Crotalis*, nonnulli idem eſſe volunt quod ruſticum inſtrumentum vulgò dictum *Gnaccari*. Alij cum Syſtro confundunt. Solus R. Hannasè veritatem attigiſſe videtur, dum illud his verbis deſcribit:

Gnetſe Beruſim.



P

אך עצי ברושים הם לפי דעתי כלים מיוחדים משמיעים קול הברה בלתי נכונה אל הזמרה והם שני כלי עץ של ברוש שהאחד מהם הוא דומה למכתש או למדוכה קטנה נקרא מורטאריולום אמנם הכלי עץ האחד הוא דומה לעלי קטן הזרת ארכו בלבד ארוך הוא ועגול ובאמצעיתו הוא דק מעט ובשני ראשיו יחד גם ודומה לכפתור או לתפוח הברדים והשני כלים האלה יחד בלשון יון כרותלון ובלעז נאקארי

Gnets Beruſim prout cognoſcere potui ait illa erant inſtrumẽta vnita, ſonantia vocẽ claram, ſine tamen harmonia, vt in alijs inſtrumẽtis fidicinis fieri ſolet; Sunt enim in ſubſtantia nihil aliud quàm duo ligna Abiegna. Quorum vnum ſimile eſt mortariolo, alterum ſimile piſtillo paruo, longo & rotundo, in cuius medio eſt manubriũ paruum, & in duobus capitibus eius eminebant nodi qui-

dam quaſi grandine guttati, qui verò ea pulſabant accipiebant mortariolum in manu ſiniſtra, & cum piſtillo in manu dextra percutiebant ſemel ſuprà oram mortarij & ſemel ſupra os eius cum duobus extremis capitibus piſtilli, ſemel quidē cū vno extremo piſtilli & ſemel cum altero. Dicunturque Græcis, & Latinis *Crotalum*, Italis *Gnaccari*.

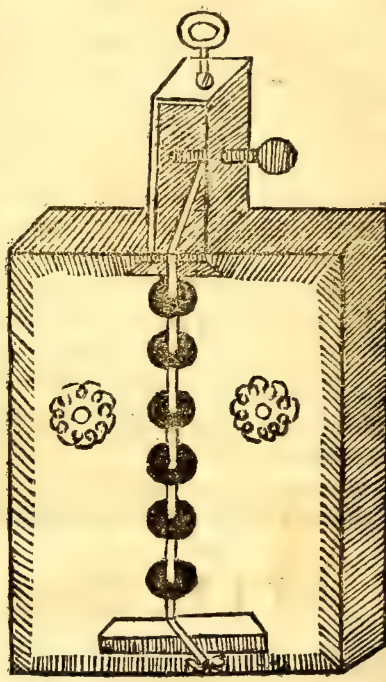
IV. מנענעים Minagnghinim.

NOn minor inter Authores de huius nominis ſignificatione cōtrouerſia eſt; Quidam id pro pſalterio, alij pro Cymbalo, multi pro Crepitaculis puerorum ſumunt. Thalmudicus tractatus *Aruchin*, dicit eſſe inſtrumenta, quæ per vehementes eorum commotiones ſphærulas in ſe ipſis concutiunt, varioſque per os ſtrepitus emittunt. Omniū optimè id explicat Hannaſe loco citato, his verbis:

הכלי הזה הוא של אחד של עץ מרבע
וחלק שבראש יש לו בת יד לאחז אותו
בו ועל הדף מזה ומזה יש הפירות עץ
עגולות כדוריות תחוכות בשלשלת
ברזל או במתר קנבוס בתודתף וכש
מנענעים הדף ויקשבו בכידורים האמו-
רים ישמיעו קול של למרחוק

Inſtrumentum hoc, inquit, eſt tabula quædam lignea quadrata in cuius capite manubrium eſt apprehenſioni aptum, ſupra tabulam verò hinc inde ſunt globuli lignei aut ænei catenæ ferreæ aut etiam ſupra tabulam extenſæ chordæ ex cannabe inſerti, & cùm percutitur tabula, globuli illiſi tum inter ſe tum cum tabula ſonū edunt clariſsimum ex remoto perceptibilem.

מנענעים



R

Magraphe Tamid, fuit diuerſum inſtrumentum, ab inſtrumento *Magraphe d' Aruchin*; illud erat inſtrumentum pulſatile, quo ad Templum conuocabantur populi, adeo vehementis ſoni, vt Hannaſe dicat in Ierichuntina Ciuitate audiri potuiſse; Cuius verò figuræ fuerit & quomodo tā portentoſum ſonum ederet, nemo eſt qui explicet; aiunt tamen fuiſse poſitum in fundo Ieroſolymitani templi, locumque ita fuiſse arcuatum, vt vox huius inſtrumenti in arcuata tholi ſuperficie variè reflexa, multiplicataque eum ſonum, quem vel in Iericho percipere poſſent, excitaret: erat autem inſtrumentum ad Sacerdotes & Leuitas cōuocandos, eoſque qui immundi erant in foribus templi ſiſtendos inſtitutum: certè ſi coniecturis rem expedire liceat, dicerem profectò hoc inſtrumentum ſimile quid habuiſſe cum campanis noſtris maioribus, quas in remotiſſima diſtantia audiri, vulgo notum eſt. Quid verò fuerit *Magraphe d' Aruchin* dicetur paulò poſt.

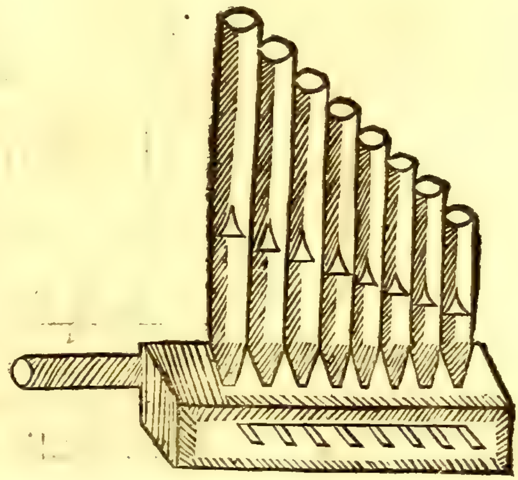
§. III.

§. III.

De Inſtrumentis Pneumaticis Hebręorum.

I. *Maſrakitha*, à ſibilo quem faciebat, ſic dictum inſtrumentum erat πολυκάλαμον ſiue multorum calamorum, qui ſimul ligati & in ligno quodam in formam Thecæ adaptato gradatim infixi diſponebantur, calami verò aperti ſupra, infra pellis obductione certo quodam ligno obturabantur, eratque inſtructum manubrio quodā, à quo dilatata ciſta paulatim in anguſtū ſpacium coarctabatur; Inſtrumentum applicabatur labijs & inſufflatione facta digitorum foramina è latere nunc claudentium nunc aperientium ope varius percipiebatur ſonus pro ratione lōgitudinis, aut latitudinis breuitatiſque fiſtularum, vel etiam pro inſufflationis intenſione. Vnde colligo hoc iſtrumentum idem prorſus fuiſſe cum Syringe ſiue heptaulo Panos; vt paulò poſt patebit.

משרקיתא



S

II. Sāpunia, à græco ni fallor συμφωνία corruptum vocabulum, cuius fit, vti & præcedentis mentio Cap. 3. Dan. his verbis Chaldaicis:

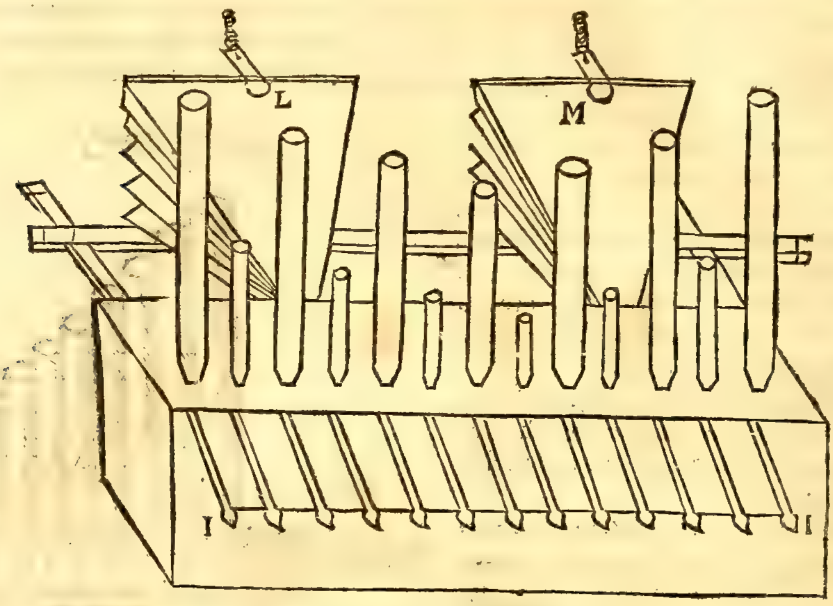
די בעדנא די תשמעון קל קרנא משרוקיתא
קיתרם שבכא פסנתרין וסמפונחא וכל
זני זמרא

Hoc eſt: tempore quo audietis vocem cornu, fiſtulæ (polycalami) Cytharæ, Sambucæ, Pſalterij, & Symphonię & omnis generis muſicorū, &c. cui reſpōdet græca verſio, ἵνα ὡς ἂν ἀκούσητε τῆς φωνῆς τῆς σάλπιγγος, σύριγγος τε καὶ κιθάρας, σαμβύκης τε καὶ ψαλτηρίου καὶ συμφωνίας. καὶ πάντος γένους μουσικῶν. Vbi pro voce cornu, græca lectio habet φωνῆς τῆς σάλπιγγος id eſt voce tubę; Sampunia igitur accipitur pro fiſtula non ſimplici; ſed qualem Schilte haggiborim deſcribit; erat enim inſtrumentum δίαυλον duarum fiſtularum, intra quas medius ponebatur vter rotundus ex pelle Arietis aut Veruecis, in quo duæ dictæ fiſtulæ inſerebantur, vna ſurſum, deorſum altera vergente; quādo verò ſuperior canalis inſufflabatur, vter ſpiritu repletus, cōpreſſuſque fiſtulæ inferiori aërem ſubminiſtrabat, qui pro clauſura vel apertura foraminum in ea diſpoſitorum, obſtetricantibus digitis varios paturiebat ſonos: cuius figuram alibi ponimus; vnde patet id fuiſſe prorſus ſimile noſtro vtriculo, quo Paſtores & Ruſtici paſſim vtuntur; & mirum ſane eſt, in Italia in hunc vſq; diem hoc nomine, Zampugna paſtorale, appellari.

Macra-

III. מגרפה דערוהין *Macraphe d'Aruchin*, erat inſtrumentũ muſicũ Thalmudicum, ſimile noſtris organis Eccleſiaſticis; pluribus enim, vt Schilte gibborim docet, conſtabat fiſtularum ordinibus, animabaturq; à follibus L M; habebat præterea foramina & taxillos per II. notatos ſingulis fiſtulis correſpondentes, qui organædi ope preſſi apertis vẽtorum clauſtris, miram ſonorum præſtabant varietatem. figuram eius hic vt potuimus delineauimus.

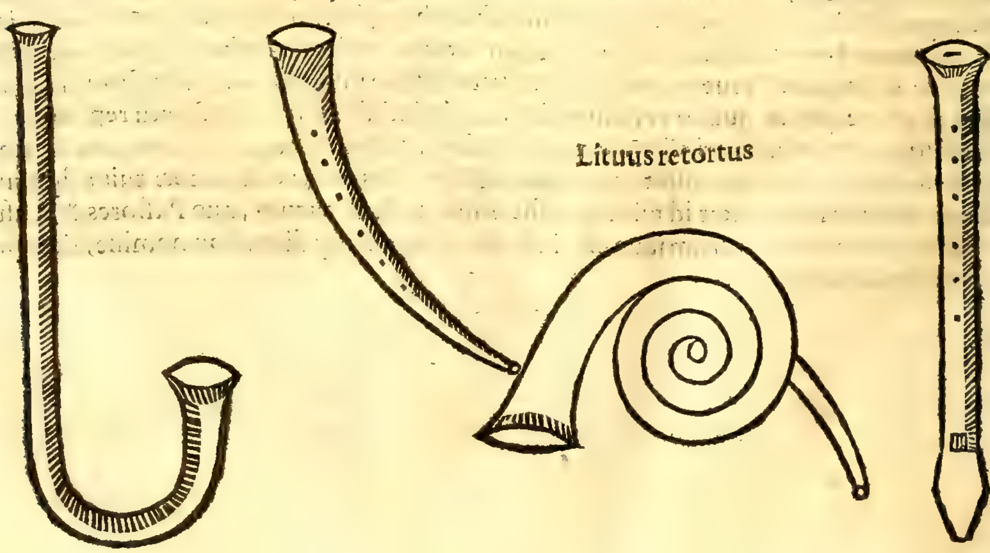
מגרפה Secundum deſcriptionem R. Hannasè.



De Fiſtulis & Lituis.

FIſtulæ Hebræis vſitatæ triplicis generis erant; primo cornibus animalium in fiſtulas adaptatis vtebantur: vti habetur 1. Paralip. c. 25. Secundo vtebantur certo

אבוב Abub, קרן Keren, חליל Halil.



quodam genere tibiarum, quas itidem ex animalibus ſibi aſſumebant, vt Gruum Ciconiarũ &c. Tertio inſtrumentis in morem cornu Tauri vel Capreoli recuruis quę prope orificium gracileſcentia, continuo paulatim incremento ad alterum vſque extremũ dilatabantur; prorſus ſimilia noſtris, quas Cornetto vulgo vocant, tibijs; Nonnulli tamẽ hoc inſtrumentum cum eo, quod אבוב *Abub* vocant, confundunt; Erat autem אבוב fiſtula quædam, qua Leuitæ in ſacrificijs vtebantur; Sed vt dixi חליל, *Halil*, אבוב, *Abub*, & קרן; *Keren* paſſim tum in ſacris, tum profanis literis confunduntur.

Variarum fiſtularum paſsim in Sacris Literis fit mentio, quæ tamen ſemper ad vnam ex dictis tribus ſpeciebus reuocari poſſunt.

Fit quoque mentio certi inſtrumenti in Thalmudicis, quod R. Hannoſe אורחבלום Orthaulum vocat; & nihil aliud erat, quam Organum Hydraulicum; vt corruptum vocabulum oſtendit; non enim Orthaulus, ſed ὕδραυλος recte dicendum eſt; Verum de hoc cum alibi ex profeſſo tractemus, eius deſcriptioni diutius inhærere nolui. Viſis itaque inſtrumentis Hebræorum, iam modum pſallendi ijſdem vſitatum percurramus.

§. IV.

De vſu Inſtrumentorum Muſicorum apud Hebræos.

NVllũ dubiũ eſt, quin Muſica Hebræorũ tẽpore Dauidis, & Salomonis fuerit perfectiſſima, cũ enim Dauid à puero Muſicũ ageret, eaq; mirũ in modum afficeretur, fieri certè non potuit, vt eam ad altiorem dignitatis gradum elatus, non omnibus modis promouerit; Salomon verò infuſa imbutus ſcientia, vti aliarum omnium rerum, ita vel maximè muſica à Deo inſtructum fuiſſe credi debet; quomodo enim Diuinum illud ædificium iuxta harmonicarum proportionum regulas omnibus numeris elaboratum, ſine maxima muſicæ ſcientia peritiaquè fieri potuerit, non video; certè omnia templi vaſa miro ordine diſtributa, tum maximè inſtrumenta muſica ſummo artificio elaborata cum maxima varietate & ſapientia condita fuiſſe, ſolus is neſcire poterit; qui ordinem & diſpoſitionem ſingularum rerum, in mirifica hac & diuina fabrica occurrentium, non intellexerit. Certe Ioſephus Salomonem, inquit, inſtrumentorum muſicorum, quæ nabla & cynniræ dicuntur in vſum hymnodiarum ex electro cõfeciſſe quadraginta millia; vbi pro cynniris, nihil aliud intelligitur niſi *Kinnor*, quod quale fuerit ſupra dictum eſt; Ex quo luculenter patet, muſicam Salomonis noſtram multis paraſangis ſuperaſſe; neque credi poteſt innumerabilem ſumma ſapientia conſtructorum inſtrumentorum muſicorum ſupellectilem ſeruiſſe tantum ad inconditos quoſdam, & artis omnis expertes ſonos producendos; Sed præſtantiam horum inſtrumentorum, Muſicorum Organœdorumque ingenium & peritiam, prorſus æquaſſe exiſtimandum eſt; Mirus igitur Cantorum Phonaſcorumque ordo, mira chororum diſtributio, mirus hymnorum harmonicis modulis adaptatorum, conſenſus. neque veriſimile eſt, inſtrumenta vnius alicuius chori omnia vniſonam vocem, ſed miro ingenioſoque contextu, acutis grauibus vocibus harmonicè temperatis, πολυποίκιλον harmoniam reddidiſſe. Neque enim decebat, à tanto templi myſtici ordine, rerumq; mira diſpoſitione, laudes Deo, per organa muſica perſoluendas, diſſonare; Præterea non quæuis inſtrumenta, quibuslibet laudibus & ceremonijs; Sed diuerſa diuerſis teſte Schilte gibborin reſpondebant. RR. Calonimus & Hannosè 10. diuerſa generis ſpiritualia cantica recitat., quibus totidem diuerſa inſtrumenta deſtinabant. verba huius ſunt ſequentia:

Muſica valde culta a Salomone.

l.9.ar.c.2.

בעשרה מיני זמרה ישבחו את יהוה בנגון ונצוה במזמור בשיר בהלל בתפלה בברכה בהודאה באשרי בהללויה

hoc

hoc eſt in 10. diuerſi generis inſtrumentis, laudabunt Deum cum inſtrumentis quę ſeruiebāt rebus arduis exprimendis; ſecundo, Rebus ad victoriam pertinentibus, tertio, Pſalmis Deo recitandis; quarto, Canticis amoroſis; quinto, Laudibus diuinis; ſexto, Orationi & fiducię mentis in Deum; ſeptimo, Benedictionibus, octauo, Confeſſionibus; nono, Beatitudinibus; decimo, Tripudijs animi deſeruientibus; quibus nonnulli adiungunt:

דינה זכירה משכיל אל תשחת שיר ידידות עלמות מכתם שגיון נחילות עדות יונת אלם רחקים

Diuerſa inſtrumẽta diuerſis animi affectibus ſeruiebāt apud Hebræos.

Magna varietas muſicæ hebraicæ.

Quæ quidem nomina ſunt Tituli pſalmorum; diuerſis itaque animi affectibus excitandis diuerſa adhibebantur inſtrumenta; Ad Laudes diuinas in animis hominum excitandas, adhibebant, omnis generis fiſtulas; Ad hymnos Confeſſionis & gratiarum actionis; *Nablia* pſalteria ſimiliaque, ad gaudia & tripudia ſpiritualia excitanda: Tubis, *Maghiloth, Magrephis, Zalzalim,* vtebantur. In Templo vero dum ſolennia peragerentur non omnes promiſcuè intonabant, ſed veluti in choros diſtributi Cantores alternantibus modulis concinebant. Voces enim, vt Calonimus recte ait, certis inſtrumentis maioris ſtrepitus acutioriſque ſoni (vti Tubis, Trombonibus) Cymbalis, non miſcebantur; ne vehementis pulſatilium ſtrepitu ſuffocatę, vim verborum perderent; ſed nablijs, mitioriſque ſoni organis adiungebantur; Nonnunquam ſola inſtrumenta fidicina, interdum pneumatica; ſubinde κρουστὰ, alternis choris tantum percipiebantur, ſæpe tum inter ſe tum vocibus miſta ad maiorem varietatem conſtituendam concertabant; Choragum omnium agebat ipſe Regius Propheta Pſalmorum Author, ex quibus ipſe quoſdam proprio ore cecinit; Erant enim ſi Sixto Senenſi credimus, & à Dauide conſtituti quatuor millia canentium in organis; inter quos præcipui erant tres, qui iuxta eum in templo canerent cantica in Cytharis, Pſalterijs, & Cymbalis, videlicet Eman, Idithum, & Aſaph: quem Eſdras teſtatur laudaſſe Deum per manus Dauidis Regis, hoc eſt Pſalmis manu Dauid Regis conſcriptis.

Cantores Dauidis Emā, Idithun, Aſaph.

§. V.

De Muſicis Celebrioribus apud Hebręos.

Aſaph filius Barachiæ princeps Cantorum pręſonantium cymbalis æneis ac laudātium Dominum, miniſtrantiumque in conſpectu Arcæ, qui & ipſe ex mente Interpretum, quoſdam pſalmos compoſuiſſe putatur.

Eman Ezraita, Cantor filius Ioël de filijs Caath, cymbalis & tuba peritiſſimus ipſique Ethan eruditione & ſapientia quodammodo par, compoſuiſſe putatur pſalmum octuageſimum primum cuius initium eſt, Domine Deus ſalutis meæ, quem quia filijs Core cantandum præbuit, tam ſuo, quam ipſorum nomine inſcripſit.

Ethan Ezrachi filius Aſſaiæ de filijs Merari cymbalis ęneis concrepans tanta ſapientia præditus, vt teſte libro Regum nemo vnquam mortalium excepto vno Salomone illo fuerit ſapientior; fuerunt & Cantores inſignes 3. filij Coreh, Aſir, Elcana, Abiaſaph, Pſalmis componendis occupati.

Idithun cantor eximius, & Cytharædus præſtantiſſimus, quem multi cum Orpheo confundunt. Cum itaque tales & tanti eſſent, Diuinarū laudum choragi, imo ſcientia ad canendum ſonandumque diuinitùs imbuti; æquum eſt, vt eos non rudi & impolita vocum couſuſione, ſed hymnos ſuos ſummo artificio & ingenio compoſitos, pari vocum excellentia, decantaſſe credamus. Fuiſſe autem complures alios præſertim tempore Regis Salomonis, excellentiſſimos phonaſcos; penes quos erat chori diuinitus inſtituti poteſtas, nullus dubitare debet; decebat enim ſapientiſſimum mortalium, muſica ſapientiſſima, & omnibus numeris abſoluta; omni Græcorum poſterorumque muſica

Præſtātia muſicæ Salomonis

muſica & excellentior,& concitandis affectibus efficacior; Qualis autem illa fuerit,aut quibus notis expreſſa, ne ſciremus, temporum nobis inuidit vetuſtas.

CAPVT. V.

De Muſica Dauidis.

HIs ita præmiſſis operæ pretium ſaltē fuerit, vt paulò profundiùs ſtylum modumq; in hymnis componendis à Dauide obſeruatum hoc Capite diſcutiamus.

§. I.

Vtrum Pſalmi Dauidici ſoluta oratione, an verò carmine conſcripti ſint, & quo genere carminis?

REfert Philaſtrius Brixienſis fuiſſe Hæreticos, qui Dauidem profanarū ac Sæculariū cantilenarū fuiſſe compoſitorē aſſererēt, qui error & Paulo Samoſateno attribuitur. Anabaptiſtæ noſtro hoc ſeculo aiunt librum Pſalmorum non à Dauide, ſed à Recentioribus quibuſdam Iudæorum poſt mortem Chriſti fuiſſe conſcriptum. Ipſum tamen ſacroſanctum DEI Euangelium pſalmos allegans, facilè eos refutat; Sunt alij qui exiſtimant metricum ſcribendi genus eſſe molle & profanum & ad fabulas duntaxat componendas aptum, aut ad varios & impuros affectus iræ vel amoris delineandos adinuentum, neque perſuadere ſibi poſſunt aliquos ſacros libros vnquàm poëticè conſcriptos eſſe; Quin & hanc ob cauſam librum Iob, fuerunt qui putarent non eſſe hiſtoriam veram, ſed figmentum Tragico-comædum Hebræorum; Verùm noſtrarum partium erit, hanc iniquam cenſuram prorſus abolere; & ex omnigenà eruditione oſtendere, Dauidem, non alio niſi metrico ſtylo, ſuos pſalmos compoſuiſſe.

Neque deſunt primò irrefragabilia Sacræ Scripturæ Teſtimonia, quæ id luculenter aſſerunt: *Sacerdotes ſtabant in officijs ſuis, & Leuitæ in organis carminum Domini, quæ fecit Dauid Rex, hymnos Dauid canentes per manus ſuas*. Et 1. Eſdræ 3. idem dicitur & 2. Reg. 23. elegans locus ſic habet: *Hæc ſunt verba nouiſsima, quæ dixit Dauid filius Iſai, egregius pſaltes in Iſrael*. Et Eccleſiaſt. 47. de Dauide ſic dicitur: *Stare fecit cantores contra altare, & in ſono eorum dulces fecit modos*. Sunt qui exiſtiment, quoties in Scripturis de carminibus fit mentio, de pſalmis Dauidis intelligi, vt Eccleſiaſt. 44. *Laudemus viros glorioſos*, &c. &: *In pueritia ſua narrantes carmina Scripturarum*. In *pueritia* enim *ſua* videtur ibi legendum eſſe, non *peritia*, quamuis vox Græca, quæ ibi habetur vtrumque ſignificet. Amauit autem ab incunabulis & à pueritia ſanctus Dauid muſicam piam (verba ſunt Auguſt. epiſt. 131. ad finem) & in eius ſtudio nos magis ipſe, quàm vllus alius author accendit. Dauid metrico ſtylo ſpalmos cō poſuit.

Secundò ex concordi totius Eccleſiæ, & Patrum voce, aſſerentium Dauidem diuinum poëtam, & eius pſalmos carmina eſſe, id ipſum concluditur. Vnde in hymno de paſſione Domini, (cuius author eſt Venantius Poëta Chriſtianus) ſic dicitur.

Impleta ſunt quæ concinit
Dauid fideli carmine

Et Sedulius in ſuo Paſchali opere, ſic ait:

Cur ego Dauidicis aſſuetus cantibus, &c.

B. Hieronym. in prologo Bibliorum ad Paulinum, de Dauide ſic loquitur: Dauid Si-

 monides

monides noſter, Pindarus, & Alcæus, Flaccus quoquè, Catullus, atquè Serenus Chryſtum lyra perſonat, & in decachordo pſalterio ab inferis excitat reſurgentem, &c. Idem habet in Præfatione ſuper libros Regum. & D. Ambroſ. præfatione in pſalmos, de Dauide carminum præcentore ſacro, ſimul & de Moyſe duorum carminum compoſitore, diuina loquitur. De ijſdem duobus Euſeb. lib. 11. de præpar. Euang. cap. 3. dicit, eorum carmina eſſe hexametra, ſiue trimetra, ſiue tetrametra: & quæ ad dictionem pertinent, elegantiſſima, grauiſſima, & iucundiſſima eſſe: quæ verò ad ſenſum, nulli hominum ſcripturæ comparanda, ita ille. S. Auguſt. lib. 17. de ciuit. 14. & epiſt. 131. ad fin. *Omnes hi mirè efferunt carmina Dauidis, cauſaſquè, quæ ipſum ad condenda carmina pepulerunt, tractant.* His adijce S. Athan. in Synopſi de Dauide præclarè loquentem. Ioſephus lib. 7. cap. 10. Dauid, inquit, perfunctus iam bellis ac periculis, & in altiſſimâ pace degens, vario genere carminum Odas, & hymnos in honorem DEI compoſuit trimetro verſu, partim pentametro, inſtrumentiſquè muſicis comparatis, docuit Leuitas ad pulſum eorum laudes DEI decantare. Caſſiodorus Prologo in Pſalterium, cap. 15. ait omnem modum poëticę loquutionis ſumpſiſſe à diuinis Scripturis exordiũ, nempe à Dauide; Sicut & omnem aliam litteraturam ab Hebræis, ad Græcos, & Latinos deriuatam, tradunt omnes. Certè ante Troiam conditam, ante Argonautarum nauigationem, ante exordium Olympiadum; iam Moyſem, iam Deboram, iam Matrẽ Samuelis, iam Dauidem carminis leges ad amuſſim obſeruaſſe, dum ſua Cantica ad metricas leges compoſuerunt, luculenter patet; imò profanos authores multa hinc, teſte Ioſepho, Iuſtino, Origene, & Euſebio, mutuaſſe conſtat.

Ab Hebręis Græci Poëticen didicerũt.

§. II.

De titulis Pſalmorum.

Pſalmi cõpoſiti, vt canerẽtur cũ Inſtrumentis.

PSalmos cum organis & inſtrumentis muſicis decantari ſolitos tituli eorum ſatis declarant. Id patet ex locis Scripturæ, & Patrum relatis, maximè verò omnium ex ipſis pſalmorum titulis, quorum plurimi voces quaſdam habent, quæ ipſa Inſtrumenta muſica ſignificant, ad quæ decantandus erat pſalmus talis vel talis; Ver. gr. Pſal. 4. titulus ſic habet למנצח. *In finem, In carminibus, Pſalmus Dauid.* Vox; *In finem*, non vno modo ſed varijs explicatur à Doctoribus. S. Hieron. vertit, Victori. Alij, Vincenti, vt Caietanus. Victor autem hic loci ſignificat, vt Hebræi exiſtimant, Præfectũ cantorum, *il Maeſtro di Capella*. Erat enim in choro, Dauidis tempore Dux aliquis & Magiſter, qui regebat cantores alios, cui & excellentior erat vox, & exactior rei muſicæ peritia: huicquè dabat Dauid pſalmos canendos ad inſtrumenta muſica. De hoc Victore (ſeu quem nos nunc vocamus Cantorem, à cantando: vel Choragum, quaſi caput chori) ſunt qui putent, in titulo pſalmi quarti, intelligendum illud Abac. 3. *Et ſuper excelſa mea deducet me Victor, in pſalmis canentem.* Victor igitur idem eſt, quod Archimuſicus, vel dux cantorum.

Vox, in finem in Pſalmorũ titulis quid ſit?

In titulis Pſalmorũ notantur Inſtrumẽta, ad quæ cantandus erat Pſalmus.

Quod verò ſequitur in eiuſdem pſalmi titulo, *In carminibus*, multùm nobis fauet. Nam ex Hebræis multi putant, vocem Hebraicam quæ ibi habetur, ſignificare certum Inſtrumentum muſicum conſtitutum ad canendas res lætas, & triumphales. Vnde totus titulus, qui apud nos ſic habet: *In finem, In carminibus*, habent Hebræi. *Præfecto Cantorum, ad Inſtrumenta muſica.* Rabbi Salomon in expoſitione tituli pſalm. 4. per hunc titulum ſignificat conatum illum, quo ſe certatim cantores in cantando cum iubilo ſuperare, ac vincere conabantur: omnes ſic ex animo pſallentes, vt quaſi pro victoria contendere viderentur &c. Negari itaq; non poteſt ad literam inſinuari, pſalmum ipſum, carmen eſſe: atquè adeò tanquam carmen cantandum in DEI laudem; licet in ſenſu ſpirituali, & altiori vox: *In finem*, Chriſtum, qui finis eſt, & Eccleſiæ myſteria, quæ in fine ſæculorum gerenda erant, ſignificet.

Rurſus

Rurſus, Pſalm. 5. ſic habet למנצח הנגילות מזמור לדויד *Carmen Dauidis lyricum*, *Præfecto Cantorum*. Vbi Vatab. ad hannehiloth: ait. Erat inſigne aliquod inſtrumẽtum muſicũ, &c. commiſſus fuit igitur hic pſalmus Dauidis præfecto citharædorum peritiſſimo, vt decãtaretur ad hãnehiloth. Et ita sẽtit etiam Lyranus. Et titulus pſal. 6. eſt pro השמינית Octaua, id eſt, intenſiſſimo tono, & clariſſima voce: (in ὑπὲρ διαπασῶν) nã hæc vox octaua, vti alibi oſtendimus, pueris, fœminis, viris promiſcuè accommodatiſſima eſt, vt vel hinc pateat octauæ vſum quem διαπασῶν Græci vocant, olim iam vſurpatum fuiſſe. Hic pſalmus datus fuit præfecto ſymphoniacorum admodum inſigni, decantandus ad *Neghinoth*, inſtrumentum muſicum. Vnde Chaldæus ſic vertit: *In laudem laudatario, citharaquè octo fidium*. Et pſalm. 9. Hebraicè habetur על מותלבן למנצח Pſalmus ad *Muthlabben*, id eſt, ad modos cantilenæ vulgaris, cuius initium erat *Muthlabben*. Et Pſalm. 21. titulus habet למנצח על אילת השחר *Carmen Dauidis de cerua matutina*, id eſt, canendus ad modum cantilenæ vulgaris, cuius initium erat, Cerua matutina. Sic Vatab: nam & D. Hieron. etiam vertit, *Pro cerua matutina*. Fœlix, *Pro cerua auroræ*. Quæ omnia apertè exprimunt pſalmos ipſos carmina eſſe. Alioqui proſas orationes ad inſtrumenta muſica decantari, fateri debemus, quod penè inſolitum eſt & abſurdum apud omnes Nationes. Sciendum enim eſt quòd ſicut inter Poëtas Comicos, Tragicoſquè ſtatim in titulis comœdiarum ſignabatur Inſtrumenti genus quo decantandæ erant (videlicet, Tibijs paribus, vel imparibus, vt apud Terentium, Acta ludis Magalenſibus duabus tibijs: quod & notauit Eugubinus in titulo Pſal. 4. &c.) ita in Pſalmorum titulis certa nominantur Inſtrumenta ad quæ cantandi erant, vt oſtendimus.

Tituli Pſalmorũ indicant Pſalmos carmina eſſe.

Sed & Pſal. 8. titulus præteriri non debet. Nam ſic habet: למנצח על הגתית *In finem pro Torcularibus*. Rabbi Dauid putat, vocem Hebraicam, quæ ibi habetur ſcilicet, Githith, eſſe nomen Inſtrumenti muſici, ad quod canendus erat pſalmus ille. Alij, eſſe nomen Vrbis Philiſtinorum, quæ vocatur Geth: eò quòd in illà Ciuitate fuerit à Dauide decantatus ille pſalmus: ſeu quòd Inſtrumentum ad quod erat canendus, ex vrbe illa eſſet adductum, vt apud Pindarum, Phorminx Doria. Ita enim Rabbi Salomon, vt & Lyranus hìc. Addit & hìc Caiet. eam citharam habuiſſe formam torcularis, & etymologiam eius vocis à torculari ſumi. Vnde 70. & D. Hieron. verterunt hic, Torcularia: Alij dicunt ideò nuncupari hunc pſalmum, *Githith*, quòd traditus fuerit decantandus cuidam cantori filio Obededon Gethei. Ego arbitror fuiſſe dictum ab Vrbe Geth in quà vigebat huiuſmodi melos, ſicuti Græci dicebant; Cantica *Doria*, *Lydia*, *Phrygia* à populis, apud quos erant in vſu; vſuſquè hodie adhuc viget. Quamuis forſan etiam à torculari nomen acceperit, quòd tempore torcularium, in feſto Tabernaculorum, paulò poſt collectas fruges, & expreſſas Vuas in torcularibus, cantari ſoleret: de quo Leuitici 23. Nec eſt incommodum in gratiarum actionem pro feracitate anni, & vbertate vindemiarum, hunc pſalmum tempore torcularium cãtari ſolitum, ſimul & Pſalmum 80. & 83. qui eodem titulo ſunt inſigniti, &c. Dummodò hæc in ſenſu myſtico altiora myſteria Chriſti & Eccleſiæ etiã ſignificẽt; quod ego nõ ſolùm nõ damno, ſed potius vehementiſſimè eos arguendos cenſeo, qui cortice illo literæ nudæ contenti, & ſiliquis paſti, verum cibum, qui in ſpirituali ſenſu præſtatur, abijciunt.

Torcularia in titulo Pſal. 8.

Quid porrò ſit vox iſta *Selah*, ſolet multùm negotij faceſſere Doctoribus. Primò vox iſta in codicibus Hebræis nuſquam reperitur, (vt benè Caiet. in Pſalm. 3. notat) niſi in Pſalmis (& quidem ſeptuaginta tribus vicibus) & in Cantico Abacuc cap. 3. ſemel. Inde redditur probabilis ſententia communis Hebræorum, quòd ſit vox ad metri cantum pertinens. Vnde quidam dicunt, per vocem illam ſignificari mutationem metri, ſiue διάψαλμα. Alij mutationem cantùs. Alij eleuationem vocis. Alij pauſæ, vel ſilentij interiectionem, ſeu pauſationem Spiritus Sancti. Alij diuiſionem ſententiæ, id eſt, finem vnius, & exordium alterius. Alij, cuiuſdam muſicæ varietatis exordium, &c. Atquè ita fieri poteſt, vt omnes iſtæ ſignificationes in vnum conglobatæ totalẽ & ple-

Vox Selah, 73 vicibus in Pſalmis poſita quid ſignificet.

nam huius particulæ vim exprimant. Deducitur autem vox *Selah*, à radice *Salal*, vt Pagninus in Theſauro Linguæ Sanctæ notabat,à verbo *Sal*, & verbo *Salal*. Vbi ex Rab. Abraham dicit, vocem *Selah*, non eſſe ſignificatiuã,ſed directiuam cantùs, & deduci à verbo *Salal*, quod ſignificat exaltare,vel eleuare, vel exaggerare. Quo circa Vatab. in maioribus 3. Pſal. Scholijs, ſic ait; Olim ſolebant cantores, quoties hæc vox occurrebat, vocem intendere, & exclamare, ac ſi dicerent; *O grauem calamitatem: videant eam & perpendant omnes amici noſtri*. Caiet.ſuper Pſal.3. idem habet, & dicit, hanc vocem eſſe officioſam, id eſt, habere officium eleuandæ, & producendæ vocis. Idem Rabbi Abenezra aſſerit. Ex quibus colligo, eleuationem cantùs, & intermiſſionem cuiuſdã ſilentij ſignificari per hanc vocem,quod & in Italicis cantionibus per *piano, forte* exprimitur; Vel etiam iſto vocabulo pauſando intelligi ἄρσιν & θέσιν totius Muſurgiæ moderatricem; de quibus vide me alibi fuſiùs tractantem.

§. III.

De Acroſtichis Pſalmorum verſibus.

Pſalmi alphabeti ordine compoſiti & cantati.

NEſcio ſanè quid muſici myſterij lateat in eo; quod pſalmi nonnulli, inſigni ſanè artificio, ordine alphabetico conſcripti ſint. Qui ſcribendi ſtylus per literas alphabeti, ita vt vnuſquiſquè verſus ab vna litera,ſuo ordine incipiat, eſt modus proprius metrorum & carminum. Et quidem D. Hilarius ſuper Pſal.118. tres tantùm pſalmos dixit eſſe acroſtichos, id eſt,ordine alphabeti compoſitos, videlicet Pſal. 110. et 111. et 118. D. Hieron. in Epiſtola ad Paulam Vrbicam, illis tribus addidit aliũ, videlicet 144. falliquè dicit eos qui plures exiſtimant eſſe tales. Ipſa tamen veritas Hebraici Pſalterij certè præter illos,habet etiam pſal.24.33.36.ſed hic interpolato progreditur alphabeto. Quod obſeruabat Caiet. ſuper illos pſalmos. Titelm. Ianſe. Geneb. & Sixtus Senen. lib. 1. ſuæ Bibliot. verbo *Pſalterium*. Hoc etiam alphabetario ordine conſcripti ſunt Threni Hieremiæ.& cap.31. Prouerb quod appellatur, Metropędia Samuelis Regis. Ratio autem (quæ literalis eſſe videtur huius compoſitionis acroſtichæ) ea eſt,vt traditur à Rabbi Dauid Chimchi, & à cœteris Hebræorum Doctoribus, vt Sixtus & alij aduertunt. Quod Poëtis Hebræis ſit familiare & conſuetum, vt carmina, quibus illuſtria quædam argumenta tractantur, iuxta ſeriem alphabeti diſponant, vt faciliùs memoriæ imprimantur, et impreſſa tenaciùs hæreant. Licet et id ſit verum,quòd D.Hieron. et veteres alij (vt notabat Genebr.)exiſtimant, non ſine magnis myſterijs,et Eccleſiæ Sacramentis, hac literarum ſerie digeſtos fuiſſe pſalmos. Vide Hieron. in Epiſt. illa ad Paulam Vrbicam, quæ incipit, Nudius tertius tom.3. etc. Sed meà nunc non intereſt tropologias et anagogias, ſed nudam literam perſequi.

Septẽ ſunt pſalmi cõſcripti alphabeticè.

Ratio cõpoſitionis acroſtichę.

Similiter in hymnis Eccleſię habemus huius rei exemplum: nam Presbyter Sedulius hymnũ compoſuit alphabeticè.Nam à litera A,incipit,hym.*A ſolis ortus cardine*, deinde B. *Beatus author ſęculi*. Et tertiò, C. *Caſtæ parentis viſcera, &c.* Cuius quidem hymni pars eſt ille, qui canitur in die Epiphaniæ, *Hoſtis Herodes impiè*. Et deinde I. *Ibant Magi quam viderant*, deinde L. *Lauacra puri gurgitis*, et ſic proceditur vſquè ad X. et Z. in Hymno non correcto.

Quòd in Pſalmis acroſtichis aliquando omittitur aliqua litera.

Sed præterire non poſſumus id quod ab alijs tangitur, quid videlicet cauſæ fuerit, quòd in illis commemoratis ſeptem Dauidicis pſalmis, aliquando alphabeti ordo peruertitur. Nam in pſal. 24. duæ literæ omittuntur, ſcil. *Vau*, et *Koph*, à quibus nullus incipit verſus. In pſal.33. omittitur rurſus litera *Vau*. In pſal.36. à qualibet litera Hebraica incipit duplex verſus, et interdum triplex; omittitur verò *Hain*: nam ab illa nullus incipit verſus: et loco eius bis ponitur *Zade*, vel *Tſade*. In pſal. verò 144. deeſt litera *Nun*, atquè adeò etiam in Hebraico codice deſideratur verſus ille,qui ab illa litera incepturus erat: quamuis 70. interpretes de ſuo addiderint verſum, qui illi literæ

corre-

correſpondebat, ſcil. *Fidelis Dominus in omnibus verbis ſuis.* vt integrum facerent verſuũ numerum. Quid hic lateat myſterij, aliqui tetigerunt, plures omninò præterierunt. Ego arbitror hunc defectum ſucceſſu temporum ex variâ exemplarium tranſcriptione irrepſiſſe. quidquid alij ſentiant.

§. IV.

De tropis & figuris, atquè arte poëtica in pſalmis latente.

Reperitur præterea in huiuſmodi pſalmis totius poëticæ artis epitome; ſcil. veræ poëſeos modi, *tropi, ſchemata, metaphoræ, hyperboles, alluſiones, proſopopœiæ, apoſiopeſes, apoſtrophes, epiphonemata, &c.* Et alia ſiue dictionis, ſiue ſententiæ quàm plurima ornamenta Poëtarum, et verſuum propria. Præſertim verò quæ ad dictionem pertinent, et ſine rythmo, ac ſine metro vix bene fiunt. Cùm ergo in Dauidis pſalmis tam benè, tam appoſitè, et exactè fiant, dicendum pſalmos ipſos eſſe vera carmina: nec ſolùm vera, ſed et elegantiſſima. Nam in pſalmis multæ ſunt figuræ poëticæ. Vt in primis Repetitio, vt pſal. 136. *Qui dicunt, exinanite, exinanite.* Et illud, *Qui dicunt mihi, Euge, euge.* Pſal. 36. *Rex virtutum dilecti, dilecti.* Et Pſal. 67. Qua figura ſimiliter vtuntur poëtæ, vt Virgil.

In Pſalmis Dauidis reperiuntur omnes flores, & ſchemata Poëtarum.

Epizeuxes in pſalmis.

Ipſa ſonant arbuſta DEVS, DEVS ille, Menalca.

Item: Interpoſitio verſus intercalaris, ad quod orationis genus, niſi ad metricum, pertinet? Vt Pſal. 105. *Confiteantur Domino miſericordiæ eius, & mirabilia eius filijs hominum.* Et *Clamauerunt ad Dominum cum tribularentur.* Quæ ſexies in illo pſalmo repetuntur. Et Pſal. 117. *Confitebor tibi quoniam exaudiſti me, & factus es mihi in ſalutẽ,* ſæpiùs iteratur. Et Pſal. 23. *Attollite portas, &c.* Bis etiam repetitur. Vt ſexies in Virgilio, in Pharmaceutria, illud;

Verſus intercalaris.

Incipe Mænalios mecum, mea tibia, verſus, &c.

Et *Ducite ab vrbe domum, mea carmina, ducite Daphnim, &c.*

Similiter vtitur Apoſtrophe, ſeu Conuerſione ad diuerſam perſonam, vt Pſal. 136. *Filia Babylonis miſera, &c.* Et Pſal. 113. *Quid eſt tibi mare, quod fugiſti? &c.*

Sic Poëta: *Troiaquè nunc ſtares, Priamiquè arx alta maneres.*

Adhibet et Proſopopæias frequentiſſimè vt: Pſal. 18. *Cœli enarrant gloriam DEI.* Et Pſal. 94. *Flumina plaudunt manu, &c.*

Ita et Poëta: *Mænulus argutumquè nemus, pinoſquè loquenteis*
Semper habet, ſemper paſtorum ille audit amores.

Deniquè (vt innumera alia omittamus) Reuerſio ad primum initij verſum, ita vt extremus verſus et primus pſalmi ſit idem, an non argumento eſt pſalmum eſſe metricũ? Vt Pſal. 8. *Domine dominus noſter, quàm admirabile eſt nomen tuum in vniuerſa terra.* Epilogus eſt, qui fuit prooemium. Vti et in pſal. 102. et 103. Sic facit etiam Homerus in hymnis ſuis, et Theocritus, vt videbis in Eugubino in pſalmũ 8. in fine. Quæ nõ ſine myſterio facta, arbitratur Euthymius. Nam ſicut Chriſtus (de quo in illo pſal. 8. erat ſermo) tanquàm per circulum, illuc vnde venerat per incarnationem, reuerſus eſt per aſcenſionem: ita pſalmus tanquàm in orbem recurrens, in hoc ipſum definit, vnde ſumpſit initium. Hanc ob cauſam per *Mem* clauſum, (quod quaſi in orbem reductũ, principio caret et fine) ſignificatur Chriſti regnum perpetuum, contra totam naturam illius elementi Hebraici, quod apertum aliàs ſemper eſſe ſolet in initio et medio dictionis. Vide Iſa. cap. 9. in verbo לםרבה Multiplicabitur. Sed de hac probatione ſatis ſuperequè dictum eſt.

§. V.

§. V.

De diuerſis metris, quibus Pſalmi conſcripti ſunt.

DauidPoeta Tragicus Comicus, Satyricus, Heroicus, Elegiacus, &c.

CErtum eſt Dauidem Lyricum, Tragicum, Comicum, Satyricum, Heroicum, Dramaticum, Epithalamicum, Elegiacumquè Poëtam in omnibus ſe exhibere; iuxta exigentiam materiarum; Iam enim canit heroicè regnum Chriſti, & eius victorias, & Sanctæ Eccleſiæ progreſſus & gloriam.

Iam canit Tragicè, ſeu potiùs deflet caſum Adæ, & humanæ conditionis miſeriam, & Chriſti innocentiſſimi agni atrociſſimam mortem.

Iam Satyricè inuehitur in corruptiſſimos ſui ſæculi mores.

Iam Elegiacè Epitalamium Chriſti & Eccleſiæ perſonat.

Iam ſuorum maiorum, & antiquarum rerum memoriam ſuſcitat, Heroicè hæc decantando.

Iam demùm diuinas laudes intonat, omneſquè mortales ad eas inuitat, & excitat. Et etiam paranæticè monet, & bonis imbuit moribus. Introducit interdum veluti in Comœdiam diuerſas perſonas: Iam Adam cum tota ſua poſteritate, ſuam deflentem ſortem: Iam Chriſtum de ſuis perſecutoribus conquerentem. Iam Eccleſiam Sanctam circum quaquè ab hoſtibus concuſſam, cœleſtem implorantem opem. Iam hoſtes ipſos ſe ipſos ad flagitia cohortantes. Iam Deum eorum ſcelera vindicantem. Iam Chriſtum de hoſtibus, glorioſè triumphantem, &c. Iam loquitur author ſolus, vt facit Virg. in Georg. &c. Iam more drammatico (vt fit in Eclogis,) ſolæ loquuntur perſonæ, quæ introducuntur. Iam mixtim, & Poëta, & interloquentes, vt aliquando in Eclogis, et in Æneide fit. Quæ tria genera enumerauit D. Iſidor. lib.8. Etymolog. cap.7. in fine. Iam ſoliloquia, quibus animam ſuam alloquebatur et ſolabatur tacitus, quibuſquè DEVM mente precabatur, componebat, &c. Atquè adeò nullum poëmatum et metrorum genus excogitari potuit vnquàm, in quo vates noſter, cœleſtiſquè Poëta Dauid non eſſet diligentiſſimè verſatus.

Sed quæritur quo carminis genere dictos Pſalmos ſcripſerit? Hieronymus ad Paulã Vrbicam, in Epiſt. quæ incipit. Nudius tertius, tom. 3. quoſdam pſalmos dicit, trimetro iambico conſtare, alios tetrametro iambico. Et duo prima alphabeta Threnorum Hieremiæ quaſi ſapphico metro, inquit, ſcripta ſunt; Tertium alphabetum trimetro, &c. Et in Præfatione libri Iob, ait à tertio capite Iob, vſquè ad 41. ait, Hexametros verſus eſſe dactylo, ſpondæoquè currentes. Et ſuper Pſal. 118. initio, ſic ait: Refert Ioſephus, hunc Pſalmum, et Deuteronomij canticum vno metro eſſe compoſitum, et putat Elegiacum metrum in vtroquè poſſe deprehendi: quòd, ſcilicet prior verſus ſex pedibus conſtet, inferior vno minus in pentametrum finiatur; hæc ille. Rurſus Ioſephus lib.7. Antiquitatum cap.10. ait trimetro verſu, et partim pentametro compoſitos eſſe Pſalmos Dauidis. Præterea Euſebius Pamphili; ſunt inquit etiam apud eos (Iudæos) artificioſiſſima carmina, vt Moyſis cantus ille magnus, et 118. Pſalmus, heroico metro, quod hexametrum dicitur, componuntur. Sunt alia quoquè trimetra et tetrametra: ſed quæ ad dictionem pertinent elegantiſſimè, grauiſſimè, iucundiſſimèq; cõpoſita ſunt. Quæ verò ad ſenſum ſpectãt, nulli hominum ſcripturæ comparanda, sũt &c.

Quo carminis genere ſcripti ſint ſpalmi.

Rurſus D. Iſidor. omnes pſalmos apud Hebræos, metrico carmine compoſitos aſſerit. Nam in morẽ Romani Flacci, et Græci Pindari, nunc ait alij iambo currunt, nunc Elegiaco perſonant, nunc ſapphico nitent, trimetro vel tetrametro pede incedentes. Et hæc ſunt quæ apud Heronymum, Ioſephum, Euſebium, Iſidorumquè omnigena litteratura præſtantes viros reperire potui; nam Recentiorum Doctorum in hac re vetuſtiſſima, rationem habendam non eſſe putaui.

Ne verò nihil in re hac tàm obſcura dixiſſe videremur, viſum mihi eſt operæpretium iam allatis, aliqua adhuc, quæ lucem aliquam tenebris iſtis afferrent, annectere. *Authoris ſententia.*

Dico igitur non eſſe exiſtimandum Hexametros, trimetros, & ſapphicos Hebræorū verſus, eſſe eiuſdem generis cum carminibus Poëtarum noſtratium eademquè pedum qualitate, quantitate, ac diſpoſitione conſtare; ſed diuerſam eſſe diſpoſitionem, ſitum, & ordinem pedum. Quia peruetuſta illa Hebræorum poëſis ſæpè inter Dactylos, & ſpondæos, alios quoquè pedes recipit, variato interdum etiam ordine ſedium, in quibus apud nos collocari ſolent pedes. Quin D. Hieron. huic noſtræ ſententiæ multùm fauet, dum præfatione in Iob, ſic ait, de Hebraicis verſibus loquens: Propter linguæ idioma crebrò recipiunt alios pedes non earundem ſyllabarum, ſed eorundem temporum, interdum quoquè rythmus ipſe dulcis, & tinnulus numeris pedum ſolutis; quod Poëtis ſolis innoteſcere poteſt.

Ad rem igitur dico, Hebræos interponere ſolere, contra noſtrorum Poëtarum conſuetudinem, ſuis carminibus rythmos, quoſdam inuſitatos quos ſimplex Lector intelligere non poteſt, ſed ſolùm metricæ artis peritiſſimus. Sanè nec apud nos ſingula rythmorum genera eundem ſyllabarum numerum, ac eoſdem fines carminum retinēt, vt in Pangloſſiâ Muſurgicâ oſtendemus. Nec profectò abſquè ratione vſurpant Hebræi hoc Poëſeos genus; vtpote quod mirum in modum polleat ad excitandos in hominum animis omnis generis affectus, vt ſatis conſtat ex Spalmis Dauidis. Hic enim ſuis Poëmatibus admirandos prorſus ac pænè incredibiles effectus peperit.

Fabulę ſunt, & Poëtarum commenta de Amphione, & Orpheo, quòd lyræ ſono ſyluas & ſaxa mouerint, fluuios decurrentes continuerint, feras edomuerint, & Euridicen Orpheus ab inferis reuocauerit. Solus eſt noſter hic alter diuinus Orpheus, qui maiora effecta verè fecit, quàm illi falsò de his fabulati ſunt. Hic enim cytharâ ſuâ petras fregit, ſyluas flexit, fluuios affectuum rapidiſſimè per præcipitia delabentes, cohibuit; feros & immanes animorum mores domuit: Cacodæmonem de multorum Saulorum animis exturbauit, atquè deiecit. Nequè vnam tantùm reduxit Euridicen, eamquè continuò amiſit, ſed innumeras hominum animas è barathro inferorum abductas in auream illam omniſquè ærumnæ expertem vitam ac lucem reuocauit, &c.

Verùm ne quicquam indiſcuſſum relinquamus, hoc loco ſpecimen adhuc quoddã dabimus, omnium eorum quæ huc vſquè dicta ſunt, explicatiuum, in quo luculenter patebit, & pſalmos fuiſſe metricos, & in Eccleſia Hebræorum fuiſſe metrico artificio cantatos; Apparet hoc artificium maximè in Pſalmo 111. in quo ſinguli verſus iuxta literarum Alphabeti hebraici ordinem digeſti cernuntur, in quo ſubinde ὁμόφωνα ſubinde non; Interdum trimetra nonnunquàm aliud & aliud Iambici genus reperies, ſed totum negotium exemplo demonſtraſſe ſufficiat. Sic igitur in Pſalmis Dauidicis multa multorum generum ſunt carmina, multi verſus, atq; rythmi: quę tamen non niſi à linguę hebrææ peritiſſimis penetrari poſſunt. *Pſal.111. cuius ſinguli verſus ordine alphabeti incipiunt.*

Spe-

Specimen Poeſeos Hebraicę in Pſalmo 111. eluceſcentis.

א שרי איש יראת יהוה	Beatus vir qui timet Deum
ב מצותיו חפץ מאוד	In mandatis eius volet nimis
ג בור בארץ יהוה זרעו	Potens in terra, erit ſemen eius
ד ור ישרים יבורך	Generatio rectorum benedicetur
ח ון ועשר בביתו	Gloria & diuitiæ in domo eius
ו צרקו עמדת לעד	Et iuſtitia eius ſtat in æternum
ז רח בחשך אור לישרים	Ortum eſt in tenebris lumen rectis
ח נון ורחום וצריק	Benignus miſericors & iuſtus
ט וב א ש חונן ומלוה	Bonus vir benefacit & commodat
יכ לכל דבריו במשפט	Diſpenſabit res ſuas cum iudicio
כ ילעולם לא ימוט	Quia in ſæculum non commouebitur
ל זכר עולם יהיה צדיק	In memoriam perpetuam erit iuſtus
מ שמועה רעה לא יירא	Ab auditione mala non timebit
נ כון לבו בטוח ביהוה	Rectum eſt cor eius confidens in Deo
ס מוך לבו לא יירא	Fulcitum eſt cor eius, non timebit,
ע ואשר יראת בצריו	Vſquè dum videat in hoſtibus ſuis
פ צר נתן לאביונים	Diſperſit dedit pauperibus
צ דקתו עמדת לעת	Iuſtitia eius ſtat in æternum
ק רנ ותרום בכבוד	Cornu eius exaltabitur in gloria
ר שע יראה וכעס	Impius videbit & iraſcetur
ש ניו יחרוק ונמס	Dentibus ſuis ſtridebit & contabeſcet
ת אות רשעים תאבד	Deſiderium peccatorum peribit.

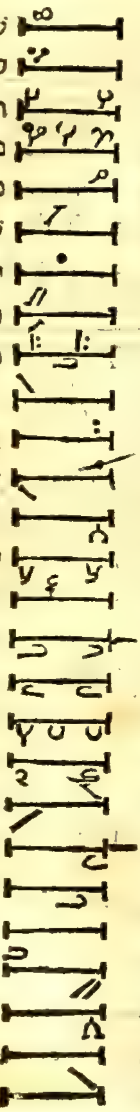
§. VI.

De Muſica moderna Hebręorum.

HActenus Veterum, modò hìc breuiter Modernorum Hebræorum Muſicam diſcutiamus; Vt Moderni Muſici Pſalmos, aliaſquè lectiones in Synagogis meliùs peragant, certis accentibus muſicis vtuntur, quos integro volumine deſcripſit R. Colonymus, quem vide; horum enim quiſquè prout in ſublime circulariter attollitur, vel in imum deflectitur, vel vbiquè ſimili tenore compoſitus incedit, ita vel efficaciæ minus aut plus ponderis habere putatur. Quare ne in negotio à Capnione vel Munſtero tradito, diutiùs immoremur, hoc loco ſpecimen duntaxat quoddam exhibebimus accen-

accentum notis Muſicis expreſſorum, quibus אשכנזים ſiue Hebræi Germani & ex parte Itali ſuis in Synagogis vtuntur. Vtrum verò Hiſpani, aut Galli, orientaleſque Hebræi, alias vocum flexuras in dictorum accentuum pronunciatione forment, necdũ cognoſcere licuit. Accentus itaquè, vbicumquè ponuntur, talem & talem clauſularũ proceſſum cantoribus formandum eſſe, & non alium denotant; ſunt autem Muſici accentus ſequentes.
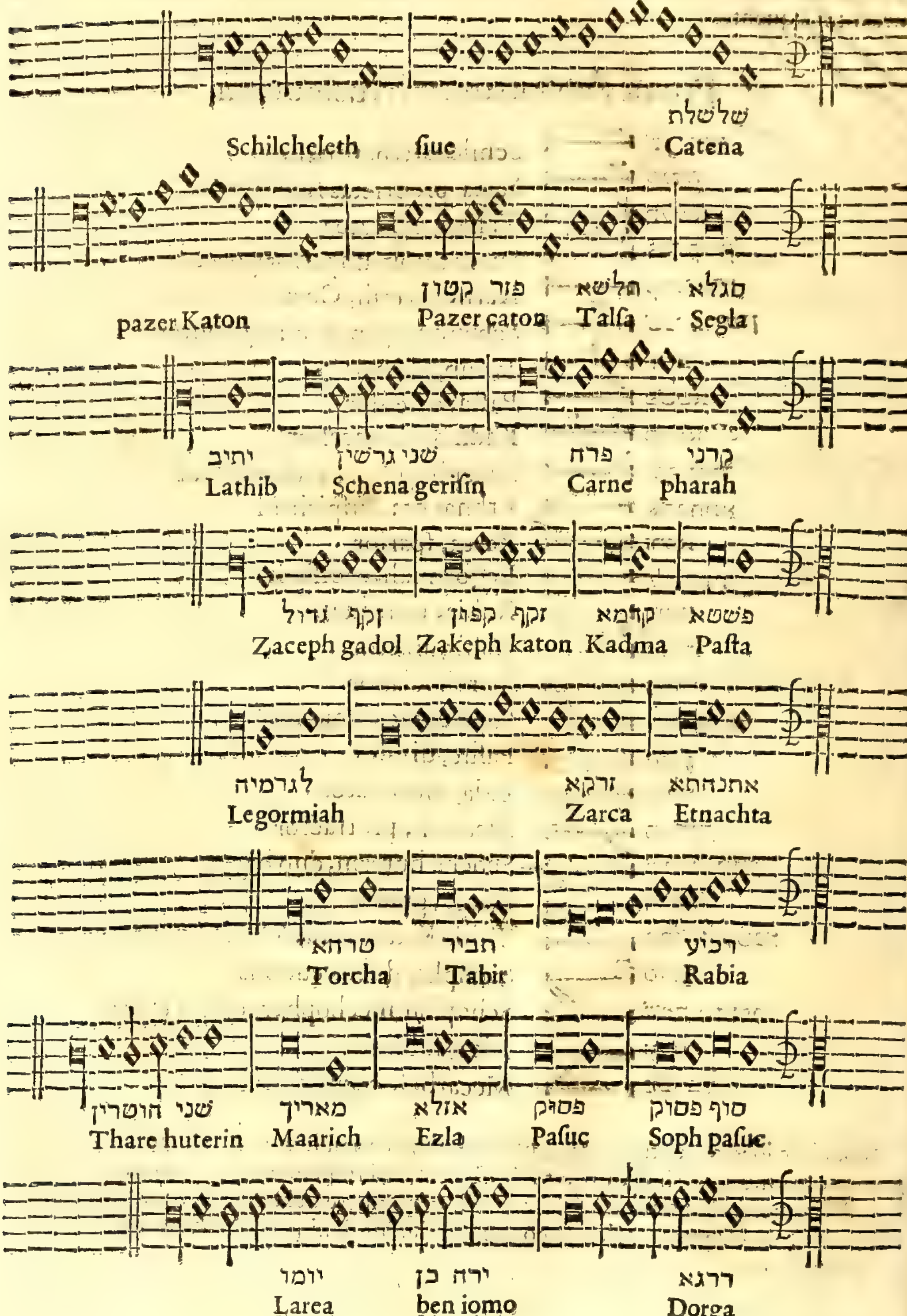
Pinax Accentuum Musicorum.
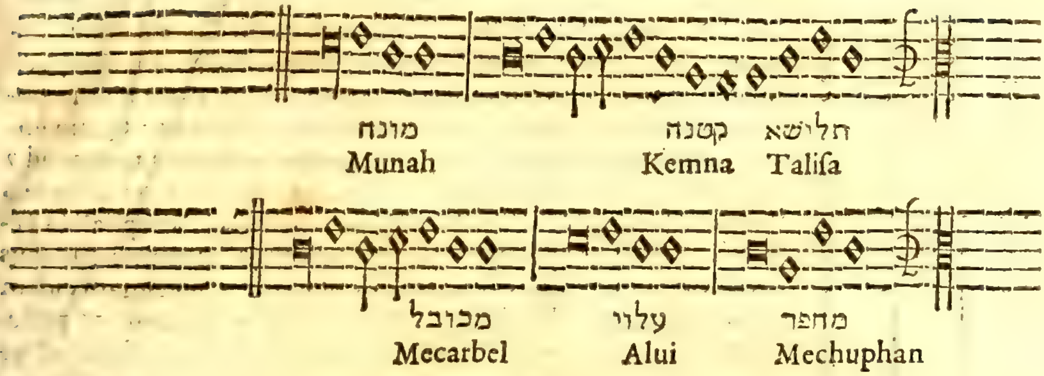


שלשלת	Schilcheleth, Catena
סגלה	Segla, proprietas ſiue Botrus
תלשא	Talſa, Eradicator
פזר קטון	Pazer caton, diſperſor paruus
קרני פרה	Karne pharah, Cornua Vaccæ
שני גרישין	Schene geriſin, duo Expulſores
יתיב	Iathib, ſedens
פשטא	Paſta, extenſor
קדמא	Kadma, Anteceſſor
זקף גדול	Zakeph gadol, Erector maior
אתנחתא	Ethnachta, ſuſpirium
זרקא	Zarca, ſparſor
לגורמיא	Legormiah, exoſſator
רביע	Rabia, imminens
תביר	Tabir, fractor
טרחא	Torcha, labor
סוף פסוק	Soph paſuc, finis verſus
פסוק	Paſuc, diuiſor
אזלא	Ezla, ambulator
מאריך	Maarich, protractor
שני חוטרין	Schene huterin, duo baculi
דרגא	Darga, gradus
תלישה קטנה	Taliſa Ketana, eradicator paruus
סחפה	Sachpha, diſcus euerſus
שפר מחופר	Schophar mechopher, cornu euersũ
עלוי	Alui, ſublimis
מכרבל	Mecarbel, cornu ſuſtinens

Nota hoc loco accentus hoſce muſicos non ad canendum tantùm, ſed ad pulchram pronunciationem eſſe inſtitutos, vt ſcias ſcilicet, vbi ſuſpendere ſpiritum, quo loco verſum diſtinguere, vbi comma figere, vbi colon apponere debeas, vbi verſus claudatur, vbi incipiat, quid lentiùs, celeriùs, concitatiùs leniùs deniquè ac temperatiùs tardiuſq; ſit efferendum.

Clauſularum, quas accentus exhibent, in Notis Muſicis expreſſio.



Munah



Atque ex hiſce facilè lector intelliget rationem Muſicæ Hebræorum tum antiquæ, tum modernæ. Nihil igitur reſtat niſi, vt tandem fuſioribus hiſce diſcurſibus finem imponentes, ad alia nos conferamus.

CAPVT. VI.

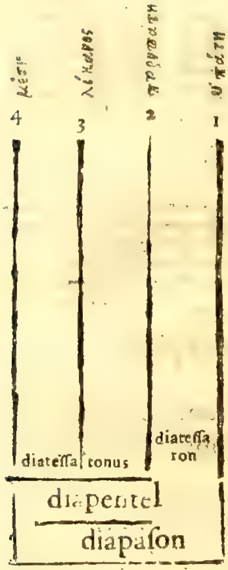
De Muſica veterum Græcorum, eorumque Inſtrumentis.

NEmo niſi iniquus forſan rerum arbiter, negare poteſt, omnes ſcientias, vti ab Hebræis primùm partim ad Græcos, partim ad Aegyptios, ita et Muſicam ad eoſdem translatam ingentia nullo non tempore vtrobique incrementa ſumpſiſſe; Quis enim curioſiſsima Grecorum ingenia continere poterat, quo minus fama illa per vniuerſum mundum de incomparabili tum Dauidis, tum Salomonis ſapientia ſparſa, quo minus inquam eò ſe conferrent, vbi tanta erat rerum admirandarum facies, tanta cantatorum cantatricumque multitudo, tanta inſtrumentorum muſicorum exquiſitiſsimo ingenio conſtructorum varietas, tam inexhauſtus denique omnium artium ſcientiarumque, potiſſimum verò tam exactę rerum naturalium notitiæ Oceanus? Vbi totius humanę ſapientię reſidebat Oraculum Salomon. Certè Orpheum, Linum, Amphionem prima grecę ſapientię lumina illinc omnia ſua traxiſſe, facile hoc loco demonſtrare poſſem, niſi hanc materiam exquiſitiori argumento pertractandam Muſicæ hieroglyphicę reſeruaſſem. Quare hoc loco corticem tantum Muſicę Grecorum, inſtrumentorumque iiſdem vſitatorum exhibendam duximus, nucleo in peculiares huius Muſurgiæ tractatus reſeruato. Ad rem igitur.

Græci multa ad muſicam ſpectantia à Salomone hauſerunt.

Refert Boëtius ex Nicomacho Geraſeno, quod primum Inſtrumentum muſicum fuerit à Mercurio (quem multi cum Hermete Triſmegiſto confundunt) inuentum; Quis autem hic Triſmegiſtus fuerit, cùm in Oedipo fusè diſcutiamus, argumentum cæteroquin mirum quantum perplexum, hoc loco ſilentio ſupprimendum duxi; Erat autem hoc Inſtrumentum ſecundum mundanæ elementariſque muſicæ analogiam quatuor chordis inſtructum; quo abditâ quadam ratione harmonicam illam tetractyn in 4 elementorum conſtitutione eluceſcentem, denotabant, ſimulque omnes conſonantias eodem exhibebant hoc ingenio; vt prima chorda ad ſecundam, id eſt hypate ad parhypaten, diateſſaron; ſecunda ad tertiam, id eſt parhypate ad lichanon tonum, tertia ad quartam, lichanos ſcilicet ad Meſen alterā diateſaron; parhypate verò ad Meſen diapente, hypate denique ad Meſen diapaſon ſonaret, vt in appoſito

Lyra tetrachorda Mercurij.



exemplo patet; cuius myſticas rationes alibi fuſius explicamus. Huic Mercurio multis poſt temporibus ſucceſſit Corœbus filius Lydorum Regis qui cytharæ hermeticæ tetrachordæ adiunxit quintam chordam; cui poſtmodum Hyagnes Phryx Pater Marſiæ primuſque Tibiarum author ſextam chordam adiunxit; Quam imperfectam deprehendens Terpander Lesbius eidem ſeptimam ad 7 planetarum harmoniam denotandam, adiecit; Lycaon deinde octauam, id eſt 7 planetis, adiunxit firmamentum. Prophaſtus verò Periota, vel vt quidam volunt, Perinthus, nonam; Eſtiacus Colophonius decimam; Timotheus denique vndecimam eidem addidit, creuitque chordarum augmentum in tantum, vt poſteri non contenti numero chordarum hucuſque recenſito, ad 36 imo 46 chordas (vti Epigonius Ambraaciota feciſſe legitur) aſcenderint; Ex quo dein veluti ſeminario quodam, omnis generis, Lyræ, Cytharæ, Magades, pectites, Sambucæ, quas in libro ſexto deſcripſimus, emerſerunt. Hyagnes verò lituorum inuentor, innumera polycalamorum genera inueniendorum alijs occaſionẽ dedit; atque hæc breuiter de inſtrumentis, qui plura deſiderat, videat VII. librum vbi ex profeſſo de ijs tractauimus.

§. I.

De modo cantandi græcis vſitato.

PRimæui Muſici non multorum Inſtrumentorum ſimul concordantium ſtrepitu gaudebant. neque complurium vocum ſymphonià vtebantur. Sed excitabant Auditorum animos varia voce ad ſonum Lyræ, aut tibiæ ſumma induſtria accommodata iuxta illud.

Tu calamos inflare leues, ego dicere verſus.

Muſica Græcorũ veterum qualis. Hoc pacto Homerus Cantantes Achillem, Femium, & Demodocum introducit, iuxta hunc tenorem ſeruabant quoddam Muſicorum genus, Rapſodum dictum, verſuſque Poëtarum cantando recitare, & explicare ſolebant: hac ratione, Platone teſte, verſus Homeri interpretabantur ad ſonum Lyræ; Modulatio verò nunquam à duabus ſimul, ſed alternis intonationibus peragebatur, ita apud Theocritum Paſtores Daphni, & Menalca, & Virgilium Dameta, & Menalca alternis ludunt vocibus. *Quid chorus?* Chorus verò dicebatur 50 circiter Lyricorum Poëtarum cum Poëmata ſua propria, tum laudes Deorum, eorumque, qui ex Olympicis ludis victoriam inſignem reportaſſent, decantantium congregatio; Atque pro decantatarum laudum præmio boue donabantur. In huiuſmodi quoque Choros Ruſticos diſtributos pro fructibus terræ conceſſis iuxta altare victimà inſtructum, & ad ſonum tibicinis Baccho vota perſoluiſſe tradit Phornutus. Cùm verò Poëtæ ſubinde nimià animi cõtentione deficerent, in locum cantantis puer, teſte Liuio, ſufficiebatur. Vnde deinde conſuetudo hiſtrionum in theatris verſus Poëtarum canentium inoleuit, iuxta illud Horatij.

Ignotum tragicæ genus inueniſſe Camænæ
Dicitur, & plauſtris vexiſſe Poëmata Theſpis
Quæ canerent, agerentque peruncti fęcibus ora.

Pari ratione ſonante Cytharædo, & cantante Poëma quodpiam, cæteri ſaltus, choreaſque agebant iuxta Virgil.

Ingeminant planſus Tyrij, Troeſquè ſequuntur. Et alibi.
Pars pedibus plaudunt choreas, & carmina dicunt.

Atque hoc pacto laudes ſuas perſoluebant.

De

§. II.

De Odis Lyricorum, & materia Poëmatum, & de legibus muſicalibus.

DIuiditur Oda Pindarica in tres partes; Prima pars Odæ στροφὴ; Secunda ἀντιστροφὴ Tertia ἐπωδὸς dicitur, ſuntque verſus Lyrici, ad ſonum videlicet Lyræ, aut Cytharæ cantari ſoliti: Dicebatur, autem ſtrophe, quod dum illa pars caneretur, ſaltantes retroacti à dextrà verſus ſiniſtram procederent; dum verò Antiſtrophe cantabatur contrarium modum in ſaltando tenerent ſaltatores; dum verò ἐπωδὸς ſonabat, tanquā feſſi, et veluti pausà quàdam inter poſità aliquantisper ijdem requieſcerent; atque hic modus ſaltandi in hunc vſque diem apud Cretenſes durat. Vtebantur autem in huiuſmodi ſolemnitatibus Arcades Vtriculo, Siculi Pectidibus; Cretenſes Lyra; Lacedæmonij, Tibijs, Cornibus Thraces, &c. Hos ſecuti Romani, in Comædijs exhibendis Tibijs, & Calamis ſiue fiſtulis vtebantur; quas dextras, & ſiniſtras vocabant, horum enim operà proprietatem Comædiæ addiſcebant. Nam quando Comœdia erat de re graui, & ſeriâ, Aulædi ſiniſtro calamo grauem, & ſeueram exhibebant harmoniam; quando verò Comœdia erat feſtiua, iucunda, amœna, Aulædi ſiniſtro calamo materiæ congruam perſonabant harmoniam, ſcilicet, feſtiuam, iucundam, amœnam, &c. Materiam denique miſtam; miſtâ harmoniâ decantabant.

Quid ſtropha, & antiſtropha ἐπωδὸς?

Prodiuerſis geſtis, diuerſis inſtrumentis vtuntur.

Erant quoque huiuſmodi fiſtulæ duplicis generis, ſcilicet, Seranæ, & Phrygiæ; Seranæ dicebantur ob foraminum paritatem, pares; Phrygiæ contrà ab imparitate foraminum dicebantur impares; Phrygia Varrone teſte, vno conſtabat foramine, Serana duobus; Nonnulli Plinio teſte calamis aquaticis ſeu arudinibus vtebantur, quas certo anni tempore circa occaſum Arcturi ſecantes triennali exſiccatione peractà tandem in Aulos, & fiſtulas efformabant; ad quod faciendum ab ipſa quaſi naturà inuitari videbantur, quæ in arundinibus ita partes internodes diſpoſuit, vt per nodos reſectæ, ac in fiſtulas accommodatæ, vt longitudine, ita & ſono differant, & in eà quidem proportione, vt prima ſeu longiſſima fiſtula ad proximam vno præciſè tono variet, ad octauā verò ſonet diapaſon, & ſic loquendo de alijs intermedijs. Verum de his cōſule librum 7 vbi de his ex inſtituto agitur.

Fiſtulę Seranę, & Phrygię.

Arundines in fiſtulas efformabāt antiqui.

Porrò argumenta muſicæ Veterum alia erant Verſus in laudes Deorum ſummo artificio, & ingenio, (cuiuſmodi, v.g. ſunt hymni Orphei) compoſiti; alia laudes & Encomia hominum illuſtrium ex victorijs Olympicis, Pythijs, Nemeis, Iſtmijs inſignium (vti Odæ Pindaricæ) continebant; Alia Epithalamios (vti Catulli Poëmata) amores exhibebant; alia funerum, & luctus Neniarum materiam præſtabant; cuiuſmodi erant Epidimiæ ad peſtiferam contagionem profligandam inſtitutæ, &c. Alij denique materias cantabant tragicas, comicas, aliaque ſimilia plena grauitatis, ſeueritatiſque argumenta. hoc pacto Demodocus compoſuit glorioſa celeberrimorum hominum facinora, contentionem Vlyſſis cum Achille, Veneris & Martis Apologum, Equum Troianum, &c. Foemus adulterium Martis, & Veneris carmine cecinit, non ad incitandam, ſed ad deuitandum luxuriam, inſtituto. Ad horum exemplum ſceleſtus Nero (vt Suetonius narrat) ad ſonum Cytharæ laruà obtectus Niobes decantabat Mythologiam, uarijſque tragædijs intermixtis nunc Canacem referebat parturientem, modò Oreſtem Matricidam, iam Herculem furioſum, &c. Verbo materia quam canendo recitabant Antiqui, hiſtoriæ erant omnium earum rerum, quæ ab origine mundi vſque ad ipſorū tempora contigerant, admirandarum.

Neronis inſolentia in comœdijs.

In quibus non promiſcua, & inconſulta; Sed Rhythmis verſibuſque harmoniæ congruis affectiones mortalium veluti moderabantur; Vnde, & huiuſmodi harmonicę modu-

Harmonicæ modulationes cur dictæ nomi.

modulationes, non ſine maxima ratione, & myſterio nomi, id eſt, leges dictæ ſunt, quas mutare ſub pœnà grauiſſimà non licebat, vtpotè eo fine inſtitutas, vt ad ſonum cytharæ, vel Lyræ incitatæ, & animum ſua afficerent harmonia, & memoriam audientium ad eas firmiùs retinendas excitarent. Erantque triplicis generis, quarum aliæ canebantur cytharà, vel lyrà, aliæ tibia, vel calamis ſiue fiſtulis; vltimæ vtrique communi perficiebantur harmonià; Præterea præfatæ illæ modulationes ſortiebãtur diuerſa nomina, vel à populis apud quos vigebant, vt Ioniç, Aeoliæ, Bæotiæ, vel à Rhythmis, & verſibus, vt Orthiæ, Trochææ, vel à modis, vt Acutæ, Tetraædiæ; vel ab Inuentoribus, vt Terpandriæ, Hieraciç, vel ab euentu, vti Pythia &c. Erat autem Pythia lex, cuius argumentum continebat certamen Apollinis cum Serpente Pythone, quod denominat fabulam: cantilenæ nomen erat, Delona: eo quod Apollo natiuus eſſet ex Inſula Delo; eratque hęc lex Pythia, teſte Polluce, diuiſa in quinque partes; quarum prima dicebatur Rudimentum ſiue exploratio; ſecunda Prouocatio; tertia Iambicus; quarta Spondæus, quinta & vltima Tripudium ſiue triumphus; In prima parte Apollo Serpentis latibula locique ad pugnandum aptitudinem explorabat. Secunda parte modum exhibebat, quo Apollo Serpentem ad confligendum pugnandumque prouocabat. Tertià parte canebatur ipſum certamen ad ſonum fiſtulę, quem ὀδοντισμὸν appellabant, quo formidabilis ſerpentis, dentes collidentis, ſibilus exhibebatur. Quarta parte Victoria Apollinis narrabatur. Denique in vltimà parte feſta, choreę, tripudia Apollinis de Victoria reportata inſtituebantur. Prçterea erat Satyrica σικιννὶς dicta, quam Bacchus poſtquàm ex Indià à ſe ſubiugatà rediiſſet, inſtituit, eratque lex tibiaria, in quà Rhythmi, moduli, geſtus, & harmonia iuxta materię conditionem mutabantur.

Leges Pythiæ.

Quibus cõſtaret muſica Veterum.

Ex quibus omnibus hucuſque dictis ſatis liquet, Muſicam veterum Grçcorum conſtitiſſe Rhythmo, metro, inſtrumento, poëta & ſaltatione, quæ ſubinde omnes in vnà compoſitione concurrebant, ſubinde verò maior dictarum rerum portio, &c. Patet etiã Poëtam, & Muſicum vnam, & eandem perſonam ſuſtinuiſſe; Orpheus & Linus Amphionque poëſin muſicę coniungebant: Heſiodus poëmata ſua cantare conſueuerat ad certum virgę laurinæ ſonum, quem, teſte Pauſania, aërem percutiendo excitabat.

Poëta, & Muſicus idem veteribus ſonabat.

Pindarum Poëtam, & Muſicum fuiſſe patet ex inſcriptione, quam in deuaſtatione Thebarum, foribus domus Pindari inſcribi iuſſerat Alexander Magnus his verbis; πινδάρυ τοῦ μουσοποιοῦ τὴν στέγην μὴ κάετε: *Domum Pindari Muſici, ne cremetis.*

§. III.

De Inſtrumentis Muſicę apud Veteres.

Lyræ, & Cytharæ inuentio ſecundùm Græcos.

Conſtans, et vnanimis omnium ferè Mythologorum ſententia eſt, primùm Lyrç ſiue Cytharç inuentorem fuiſſe Mercurium filium Atlantis et Maię. hic inuentã poſt inundationem Nili Teſtudinem inductis chordis in Lyram inſtaurauit, confectam Orpheo, vel vt alij dicunt Apollini donauit, loco cuius ab eo Caduceum retuliſſe fertur; cuius hiſtoriam tametſi aliter, ingenioſiſsimè tamen, apud Homerum deſcriptam lector conſulat, cùm enim ſint hæc trita non immoramur.

Ad figuram huius lyrę quod attinet, certè in tanta antiquitatis caligine vix aliquid certi ſtatui poſſe exiſtimo, ſi tamen coniecturis ſtandum, talis figurę fuiſſe dixerim qualem in antiquis tum Romanę Vrbis monumentis, tum numis medalijſque veterũ ſuperſtitibus ſemper ferè ſub eadem ferè figura inſcriptam etiamnum in hortis Farneſianis, Matheianis, Saluſtijs, Pincianis, Burgheſijs, et Antiquario Iuſtinianæo, iam in manu Apollinis, modò Mercurij ſpectabilem comperimus. Hyginius tamen differentem eius figuram exhibet. Alij non figurà tantum, ſed et chordarum numero differentem faciunt; Ex his ſunt alij, qui trichordam, alij tetrachordam, et heptachordam eandem faciunt. Nonnulli cum Amphionis Orphei, & Lini eam confundunt; at per-

perperam; horum enim excellentiſſimorum Muſicorum inſtrumenta haud dubiè manubrijs, vt noſtra inſtrumenta conſtabant, neque video, quænam Muſica ſola plectri percuſsione huiuſmodi inſtrumentis cũ tã admiranda harmonia, qualẽ Authores deſcribunt, à dictis Poëtis exhiberi potuerit, ſed in tantà confuſione nos optimum eſſe rati ſumus in 7. libro ſingulas figuras quibus eandem deſcribunt ob oculos lectoris ponere, vt vnuſquiſque, quod libuerit, de ea ſentiat.

§. IV.

De Muſicę apud veteres argumento, & perfectione, & de ſignis, ac Notis harmonicis.

VIdentes porrò Poſteri Muſurgi, Muſicam à primæuis Græciæ ſapientibus conditã, oppidò imperfectam, ſeriò allaborarunt, vt eandem ad aliqualem perfectionem deducerent; Choragum egit Pythagoras Samius qui ex malleorum proportione primus tradidit, harmonicorum motuum proportiones, quas & numeris demonſtrauit, mundum harmonicum primus oſtendit. Hunc ſecuti ſunt poſteà Ariſtoxenes, Timothes, Euclides, Hippaſus, Architas, Ariſtoteles, Plato, Timotheus, Thales Mileſius, Philolaus, Eubolides, Nicomachus, alijque innumeri, quos apud Plutarchum vide; qui præcepta à Pythagora tradita excolentes, Muſicam in eũ euexerunt gradum, quem apud illius æui Muſicos Græcos viguiſſe, cum admiratione legimus. Nam hi ex chordarũ varijs ſectionibus harmonicas proportiones ad aurium ſenſum explorantes, Muſicam tandem exactiſsimis regulis exhibuerunt; Interualla conſona à diſſonis remouerunt primi, interuallis ſingulis nomina impoſuerunt. Triplex Muſicæ genus, diatonicum, chromaticum, enharmonicum repererunt; Tonorum ſiue troporum varietatem conſtituerunt, aliaque innnumera præſtiterunt cum tanta ingenij ſubtilitate, quam in hunc vſque diem, & ſuſpicimus, & admiramur. Verùm cùm rationem procedendi in ſingulis fusè in ſequentibus libris deſcribamus, illam tantum hìc obiter indicare voluimus. Quos deinde ſecuti Quintilianus, Ptolomæus, Plutarchus, Albinus, Boëtius, Auguſtinus, alijque tam Græci, quam Latini eam egregiè varijs ſubtiliſsimiſque voluminibus, vt in progreſſu operis patebit, amplificarunt. Muſici Veteres.

Qualem verò citati Veteres Græciæ Muſici in ſignandis harmonicis proportionibus methodum modumque ſeruarint, haud dubiè curioſus lector noſſe deſiderabit; Certũ enim eſt illos interualla ſua harmonica certis Notis non ſecus, ac noſtro hoc ſæculo moris eſt, indicaſſe; atque iuxta huiuſmodi notas, & cantum pronuntiaſſe, & inſtrumenta pulſaſſe. Varij varia tradiderunt huius ſigna, ſed malè intellecta, vt poſteà videbitur. Ego certè vt illucuſque penetrarem, nihil non intentatum reliqui; Excuſsis itaque tum Vaticana tum alijs Bibliothecis tandem varia huius argumenti manuſcripta detexi, quorum vnum manuſcriptum Græcè Vaticanum Authore Gaudentio Philoſopho. Alterum in noſtra Bibliotheca, Authore Alypio Muſico antiquiſſimo reperi, ex quorum collatione tandem muſicam illam Veterem characteriſticã non ſine labore erutam, tibi integrè in 7. libro Erotemate IV. exhibemus, quem locum conſule.

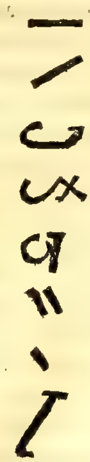
CA-

CAPVT VII.
De moderna Græcorum Muſica.

ECcleſia Græcanica Muſicam ab antiquis ſapienter inſtitutam, non excoluit tantum, ſed & propaginem eius longè latèque diffuſam, poſteris tradidit; Cùm enim laus eſſet in Eccleſia Sanctorum,& vbique chori inſtituerentur virorum Religioſorum, diu noctuque Deum inceſſanter laudantium, Muſicam tanquàm perfectam pſallendi amuſsim adhibuerunt; quin ne Gentilibus ſuis præcedeſſoribus inania Deorum Numina cantantibus in feruore pſallendi cedere viderentur, ad Muſicam in Choris Eccleſiarum magno decore peragendam, alias notas excogitarunt; quibus cantus Eccleſiaſticos redderent,& meliores, & ad laudes DEI perſoluendas accommodatiores; Atque hoc genus notarum præſenti hoc capite interpretari propoſitum nobis eſt, ne Lector quicquam in hac Muſurgia deſiderare poſsit rerum curioſarum, & ſi quandoque in libros Muſicos huiuſmodi notis conſcriptos inciderit, clauem, qua ad Muſicā dictis libris contentam pertingat, habeat. Deſumpſi verò totam huiuſmodi pſallendi rationem ex libris græcorum partim vulgari græca, partim literali lingua conſcriptis. quorum Authores diuerſi fuerunt; Melioris tamen notæ inter cœteros ſunt Ioannes Kucuzela, Chryſaphi, Naziz, alijque quos in Catalogo Authorum Muſicorum vide. Pro primis itaque Muſicæ Elementis, ex quibus reliqua notæ conſtituuntur, ponunt moderni vocum notas 14. Ex quibus octo ſunt aſcendentes, ſex deſcendentes.

Aſcendentes ſunt hæ octo.

τὸ ὀλίγον id eſt exigua
ἡ ὀξεῖα acuta
ἡ πελασθὴ volatilis
τὸ κέφισμα leuitas
τὸ πελασθὸν volatile
τὰ δύο κεντήματα duo ſtimuli
τὸ κέντημα ſtimulus
ἡ ὑψηλή alta



Sex deſcendentes ſunt iſtæ.

ὁ ἀπόστροφος Apoſtrophus
οἱ δύο ἀπόστροφοι duo apoſtrophi
ἡ ἀπορροή defluxus
τὸ κέντημα ἀπόρροον ſtimulus defluxionis
τὸ ἐλαφρὸν vagum
ἡ χαμηλή Temperans

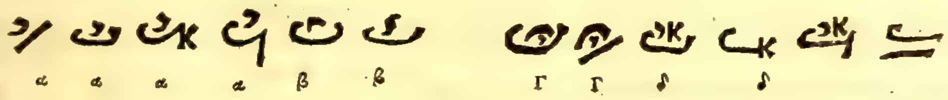


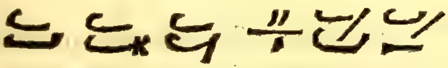
Ex

Ex hiſce quædam corpora ſunt; id eſt corporis rationem, quidam ſpiritus, id eſt, ſpiritus rationem habent. Corpora ſunt ſex aſcendentia, duò verò deſcendentia; Corpora aſcendentia ſunt ſex primæ voces, Oligon, ὀλίγον, petaſte, cuphiſma, Pelaſton πελαςὸν duo centimata; Duo deſcendentes Apoſtrophi, duo συνδεσμοὶ id eſt duo vincula. Aporrhoe verò & corpus & ſpiritus rationem habet, gutturis enim vniformis motus ea ſuauiter exprimit, vnde & melos vocatur. Sunt præterea ſpiritus 4. duo ex vocibus aſcendentibus, & duo ex deſcendentibus. Ex aſcendentibus ſunt κέντημα & ὑψηλή. Ex deſcendentibus Elaphron & Chamile; Habent quoque hæc particularia ſigna voces, quas referunt ſignantque ſubiectis numeris græcis, vt ſequitur.

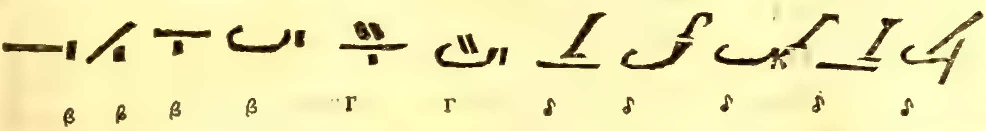
τὸ ὀλίγον α. ἡ ὀξεῖα α. ἡ πελασθὴ α. τὸ κέφισμα α.
τὸ πέλασθον . τὰ δύο κεντήματα α. τὸ κέντημα β
ἡ ὑψηλὴ δύο ἀπόστροφοι α, δύο ἀπόστροφοι α. ἡ ἀπορροὴ β
τὸ κράτημα ὑπόρροον ιq τὸ ἐλαφρὸν β. χαμηλὴ β.

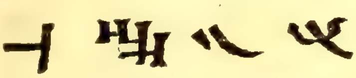
Notandum verò hic quòd omnes voces aſcendentes ſupponantur vocibus deſcendentibus.





Subordinantur autem & ſpiritus aſcendentes, vt κεύτημα καὶ ὑψηλὴ aſcendentibus corporibus id eſt τῷ ὀλίγῳ τῇ ὀξείᾳ, ἡ πεταςὴ τῷ κεφίσματι, vt ſequitur.





Similiter deſcendentes ſpiritus vti ἐλαφρὸν καὶ ἡ χαμηλή, & κράτημα ὑπόρροον ιq ſubiunguntur ſub ἰμαλῷ ⊣, & fit argi ſyndeton. Aporrohe ι ſubordinatur ſub piaſmate & tunc fit σεῖσμα

Signa verò mutationis Tonorum hec ſunt.

Mutatio primi Toni, boc ſiguo mutatur. 

Mutatio ſecundi toni. 

Mutatio tertij toni. 

Mutatio quarti toni. 

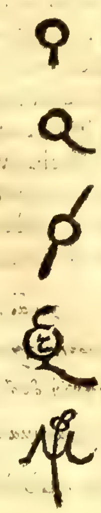
Mutatio plagij primi.

Mutatio plagij ſecundi.

Mutatio Neana.

Mutatio plagij quarti,

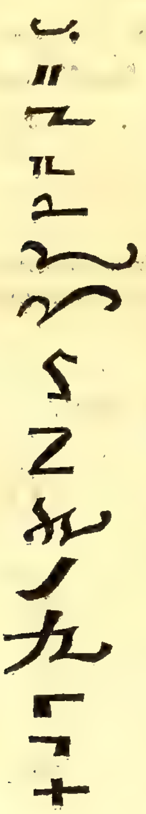
Semitonium, ſiue ſemiuox.



Sunt præterea 3 media vocis ſigna magna otioſa 77 σύνδεσμοι 1Ŀ κράτημα // διπλῆ

τζάκισμα vero continet mediam vocem otioſam.

Magna ſigna muta ſunt, quæ dicuntur magnæ hypoſtaſes, oſtenduntque quantum in vocibus ſit immorandum; reſpondentquè noſtris temporibus ſiue quantitati notarum noſtrarum & tropis figuriſque Rhetorum.



ἴσον oſtendit plani tractus ſignum.

διπλῆ duplam vocis extenſionem.

παρακλητικὴ vocis ſuauiter inflexæ ſignum.

κράτημα vocis validæ ſignum.

λύγισμα vocis ſtridulæ ſignificatio.

κύλισμα vox verſatilis.

ἀντικενοκύλισμα plena verſatilis vocis expreſſio.

τρομικὸν vox tremula, vt in glottiſmis fit.

ἐκστρεπτὸν vox inuerſa.

τρομικρὸν σύναγμα vox apta & diſpoſita ad tremorem.

ψήφιστον numerata vox.

γοργὸν velox, impetuoſa vox agilis

γοργὸν viuax, verſatilis terribilis

ἀργὸν otioſum

σταυρὸς Crux vox decuſſans aliam

inanis



ἀντικένωμα inanis & vacua, ſiue ſubmiſſa

ὁμαλὸν planè æqualis

θεματισμὸς ſtatio

θεματισμὸς ἔξω ſtatio extranea

παρακάλισμα verſatilitas impetuoſa,

ξηρὸν ſicca & arida vox

κλαῦσμα vocis fractio

χόρευμα tripudium

ἔναρξις nota principij

σύναγμα Collectio

πίασμα Correptio

βαρεῖα Grauis

ὀλίγον Exigua

ὀξεῖα Acuta

πεταστὴ impetuoſa

κοῦφισμα Leuitas

πελαστὸν volatile

δύο κεντήματα duo ſtimuli

τζάκισμα diſtractio

δύο ἀπόστροφοι duo apoſtrophi

ἀργοσύνθετον nota ex Argo compoſita

γοργοσύνθετον nota ex Gorgo cōpoſita

οὐράνισμα à cælo ſic dicta

θὲς καὶ ἀπόθες vicinum, remotum,
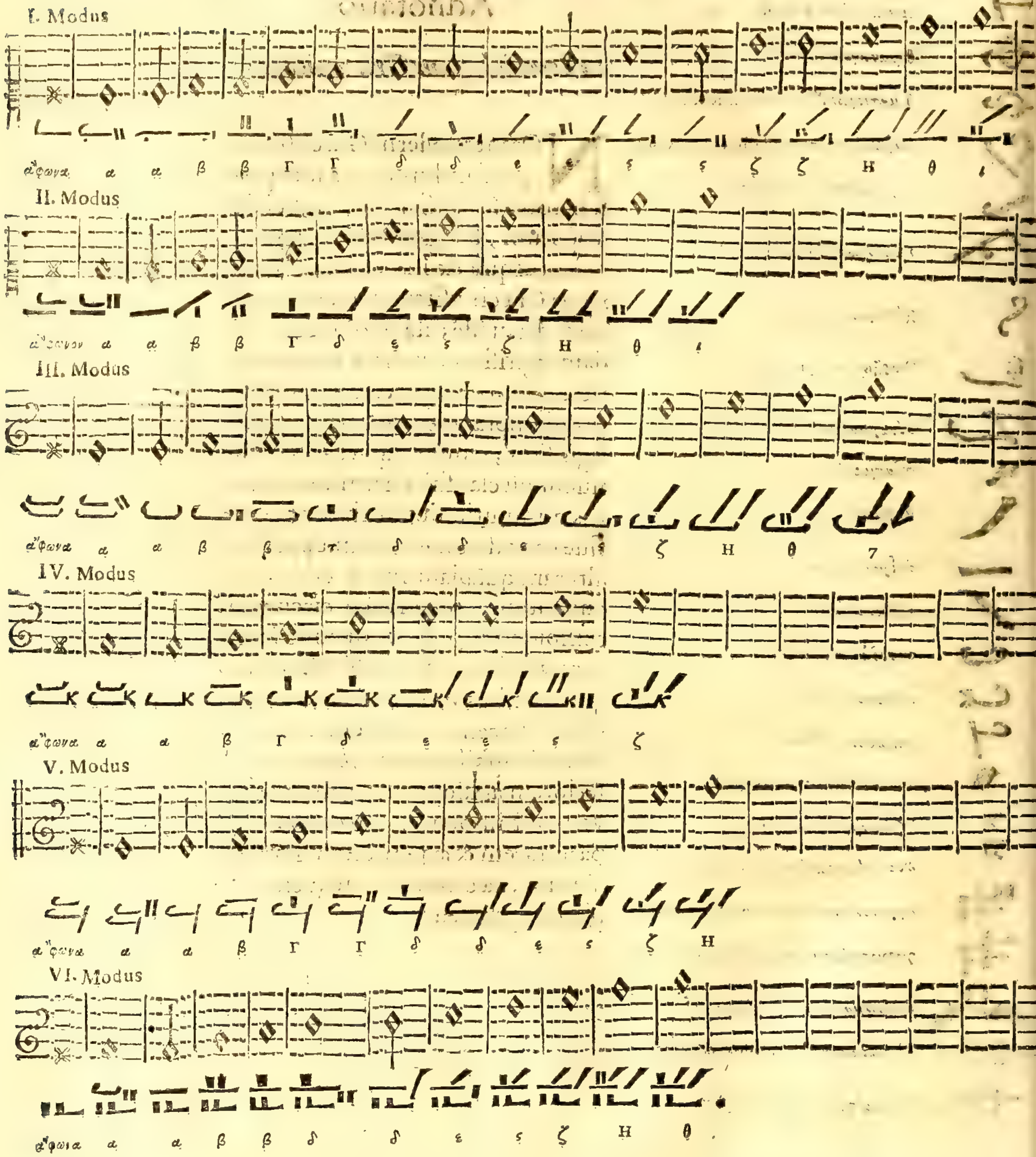
θέμα ἁπλοῦν poſitio ſimplex

Adnotatio

In Semæiologiam Græcanicam.

NOtant moderni Græci hiſce præſentibus ſignis idē quod Rhetores & Muſici, multiplici illo troporum, & figurarum apparatu; videnturquè ex his plurima Veteribus Græcis vſitata, in ſuam muſicam deriuaſſe; ita ξηρὸν vocem aridam ſignificat, vt fit in murmurātibus; οὐράνισμα à cælorum volubilitate deſumpta voce, vocem volubilē ſignificat, cuiuſmodi vtuntur Eunuchi, dū clauſulas harmonicas, varijs diminutionibus exhibent. σταυρὸς ſiue crux denotat vocem oppoſitā, alteram quāpiam inſtar crucis decuſſantem. Aporrhoe circumin. ceſſionem ſignificat, quando nimirum vox in ſeipſam reflectitur, ſuiſquè motibus implicari videtur; pelaſton vocem diſtantem reducit, quam Kuphiſma acuit, & veluti celeriorem agilioremquè efficit; πεταστὴ vocis eſt impetus, ὀλίγον & ἴσον eius paruitatem & æqualitatem ſonant. Verum, hæc omnia ex ſequentibus planius patefient.

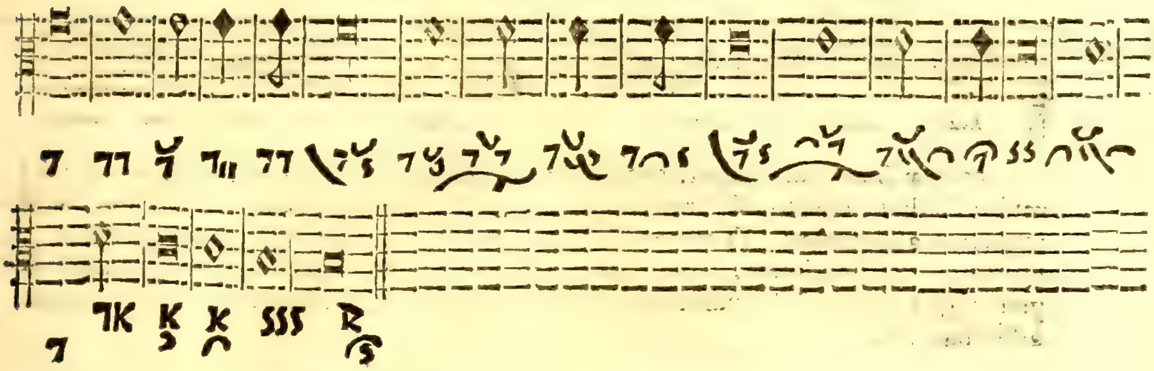
Præterea dum volunt varia interualla vocum referre vtuntur hiſcè ſignis & interualla quidem vocum aſcendentium hæc ſunt.



Literæ interualla ſignificant. Vt α ſignificat vniſonum, β ſignificat interuallum vnius toni, & ſic de cœteris, diuerſa autem ſigna vnius literæ ſignificant valorem differentem notæ.

Vocum

Vocum verò deſcendentium valoriſquè notarum ſigna ſunt.

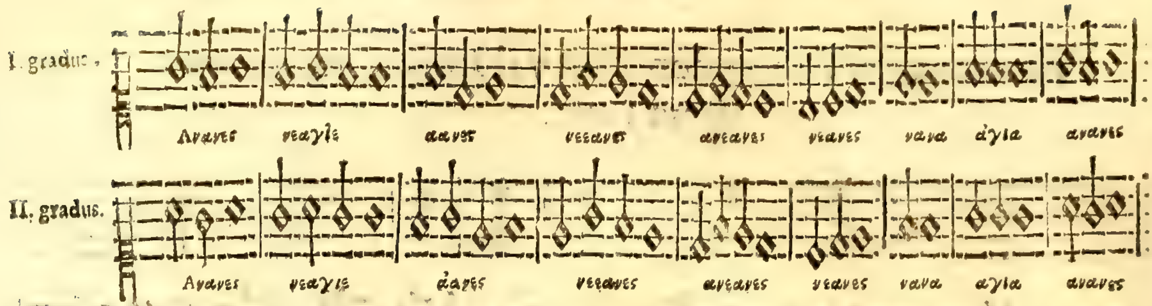


De Tonorum clauſulis.

Habent præterea Græci moderni quædam vocabula, quibus omnem harmonicā modulationem exponunt, quæ prorſus noſtræ reſpondet Solmiſationi; ſuntque potiſſimum octo *Ananes, Neagie, Aanes, Neeanes, Aneanes, Neanes, Nana, Agie*; quibus reuolutis reuertuntur ad gradum vnde proceſſerunt harmonicū; Sunt autem 8 tonorum moderatores, Ananes reſpondet primo tono, A quo ſi deſcenderis vnam vocem, inuenies plagium tetardū, ſcil. quartū; Si verò ab hoc vnam vocem deſcēderis, inuenies baryn ſiue triton, tertiū. Et ſi ab hoc per vnam vocē deſcenderis inuenies plagium deuteron id eſt ſecundum; & ſi ab hoc deſcenderis vnam vocem, inuenies plagium proton, primum. Si iterum ab hoc aſcenderis vnam vocem inuenies tonū deuteron, & hinc vnam vocem ſi aſcenderis, inuenies tonum triton, id eſt tertium; & hinc deniquè ſi vnam aſcenderis habebis tonum tetarton id eſt quartum, & hunc ſequens vox dabit proton, id eſt primum tonum, & ſic de reliquis; Sciendum autem, quod à tono quocumquè ſi deſcenderis, in voce mūtatio fiat toni. Atquè hoc pacto habentur octo toni demonſtrantes ſingulas voces, & voces ex mutatione tonorum. Si enim à tetraphonia, ſiue à diateſſaron deſcenderis à prima quinquè voces, inuenies plagium tetardum ſiue quartum tonum. Vocanturquè 4. Authenti κύριοι hoc eſt proprij, & 4. improprij πλάγιοι vti dictum eſt. Signa porrò octo tonorum ſequuntur. Modus Græcorū cantandi.

		Voces	
ὁ πρῶτος λέγεται	δώριος	Ανανες	ἦχος
ὁ δεύτερος	λύδιος	νεανες	ἦχος
ὁ τρίτος	φρύγιος	Na Na	ἦχος
ὁ τέταρτος	μιξολύδια	αγια	ἦχος
ὁ πλάγιος τοῦ πρώτου	ὑποδώριος	ανεανες	ἦχος
ὁ πλάγιος τοῦ β.	ὑπολύδιος	νεεανες	ἦχος
ὁ πλαγιος του Γ.	ὁ βαρὺς ὑποφρύγιος	ααvες	ἦχος
ὁ πλάγιος τοῦ τετάρτου	ὑπομυξολυδιος	νεαγιε	ἦχος

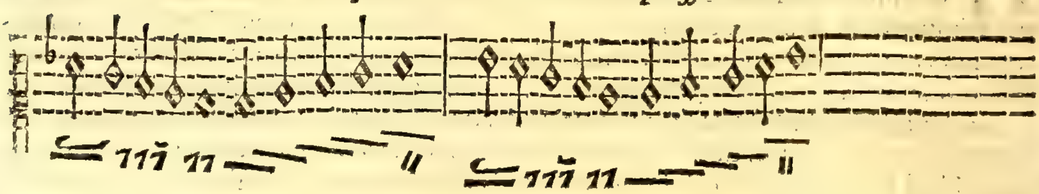
Verùm vt hæc omnia luculentius pateſiant; totius Solmiſationis typum noſtris notis expreſſum ob oculos ponemus curioſi Lectoris.

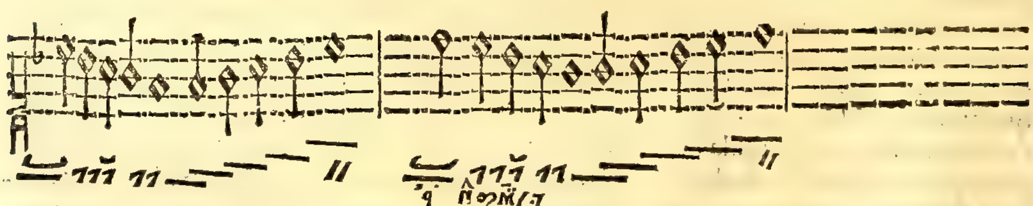


Hæc quæ Græci tanto labore tantoquè cum characterum apparatu diſponunt, nos multo facilius, felicius, & breuius per octo replicationes, præcedentibus vocabulis indicatas, aſſequimur. Vt tamen Tyrones Græcorum facilius aſſequantur, vocum, tonorumquè mutationes, Rotam quandam conficiunt in qua ſequentia ponunt ſigna, iiſquè vocum in ſe ipſas reuolutionem oſtendunt, ſed documenta ex Cucuzelo adſcribamus.

Tonorum mutationes iuxta Domini Ioannis Magiſtri Cucuzeli diſpoſitionem.

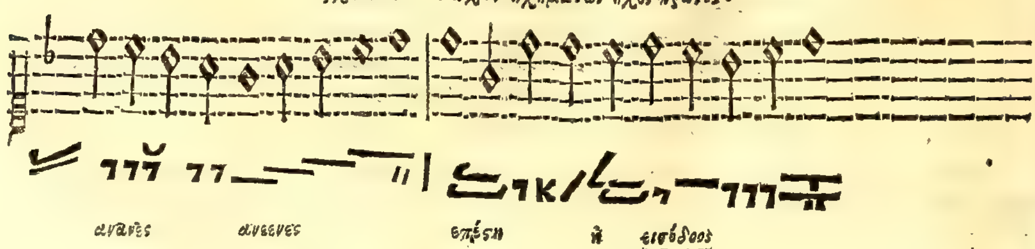
Exemplum notis noſtris expreſſum.
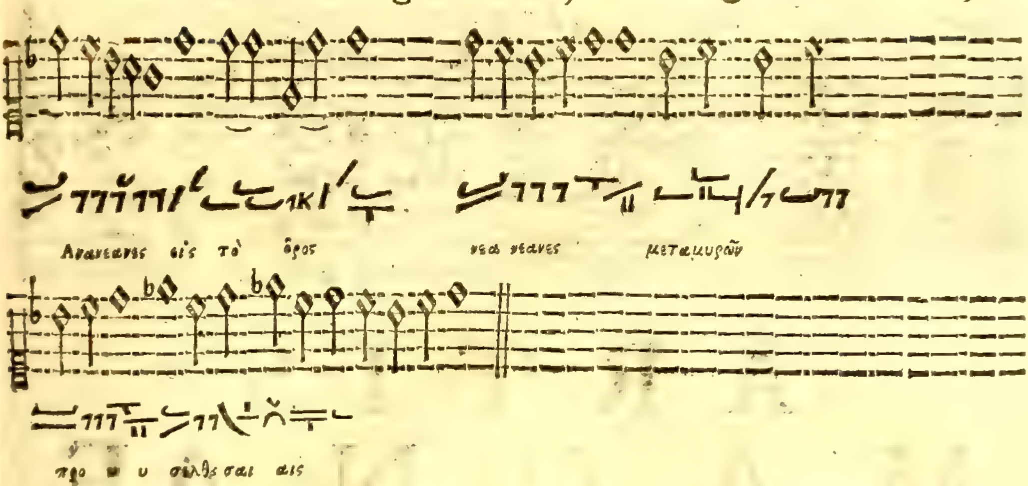




Oſtenſa itaquè methodo & ratione muſicæ, quà moderni Græci in Eccleſiaſticis ſuis canticis vtuntur, nihil reſtat niſi vt paradigma quoquè vnum atquè alterum applicemus ex libris hiſcè notis muſicis refertis, deprom ptum exhibeamus, vt Lector curioſus artificium luculentius cognoſcat.

ἀρχὴ τῶν κατ᾽ ἤχων σχημάτων ἦχος πρῶτος.





Reſtabat modò vt de Ægyptiorũ, Arabũ, aliarumq; Orientis gentiũ Muſica aliquid diceremus. Verùm cùm de ea in Oedipo Ægyptiaco fusè & ex profeſſo tractemus, ne incrementũ operis æquo grādioribus procedat paſſibus, eo Lectorẽ remittimus; Atq; hæc sũt, quæ de muſicæ inuentione & propagatione tam Hebræorũ quàm Græcorũ, dicenda putaui; nihil modò reſtat, niſi vt ad Latinorum quoquè Muſicam deſcribendam, qui proprius huius noſtri operis ſcopus & finis eſt, omni quà poſſumus curà ac diligentià nos accingamus.

ARTIS

ARTIS MAGNAE CONSONI, ET DISSONI LIBER TERTIVS ARITHMETICVS.

De Harmonicorum Numerorum Doctrina.

PRAEFATIO.

CVM ſingula corpora harmonicè percuſſa differentes ſonos nunc conſonos, modò diſſonos, iam ex vtriſque mixtos, habere experientia doceat. Quænam huius aut diſſonantiæ, aut conſonantiæ cauſa ſit, hoc libro demonſtrandum duximus. Quoniam verò tota vis huius rei in numerorum aliter atque aliter ad inuicem comparatorum naturà conſiſtit; primò Arithmeticam harmonicam præmittere viſum eſt; vt cauſam ordinis rerum, & harmoniæ totius maiori ordine, & ab omni confuſione, ἀταξίας matre, ſemoti, tam concinnum obiectum, Muſurgiam inquam noſtram, proſequamur; quod tum ordinatiſſimè futurum ſpero, vbi priùs Definitiones, Axiomata, Poſtulata, ad hanc artem ſpectantia, atque adeò ad eandem maiori euidentià demonſtrandam, ἐυμεθόδως præmiſerimus.

De-

Definitiones in Muſica.

1 VNISONVS, *ſiue ἰσόφωνος idem in Muſicà eſt, quod monas ſiue vnitas in Arithmetica, in Geometria punctum, in circulo centrum, omnis intenſionis, & remiſſionis incapax.*

2 INTERVALLVM *eſt mutua quædam ſoni grauis acutique ſpaciorum habitudo, vel ſoni acuti grauiſque διάστημα ſiue diſtantia.*

3 SPACIVM HARMONICVM *vocamus neruum, chordam, lignum, fiſtulam, expiratum aerem, & ſi quid aliud eſt, à quo ſonum elicimus ad alterum ſimile corpus tenſius aut remiſſius comparatum.*

4 INTERVALLVM MVLTIPLEX *eſt, cùm maius ſpacium continet minus pluries; cuiuſmodi eſt duplum, triplum, quadruplum.*

5 PARS HARMONICA *eſt, quæ metitur totum ipſum aliquoties ſumpta.*

6 INTERVALLVM SVPERPARTIENS *eſt, cùm maius ſpacium continet minus, & minoris adhuc aliquotas partes.*

7 INTERVALLVM SVPERPARTICVLARE *eſt; cùm maius continet minus, & partem eius aliquantam.*

8 SONVS ACVTVS *eſt coarctati aeris ex colliſione corporum frequens, & celerrima vibratio.*

9 SONVS GRAVIS *eſt laxi aeris ex colliſione corporum tarda, & lenta vibratio.*

10 PTHONGVS *eſt vocis caſus ἐμμελὴς, id eſt ſonus aptus voci in vnam intenſionem.*

11 CONSONANTIA *eſt ſoni acuti grauiſque miſtura ſuauiter vniformiterque auribus accidens.*

12 DISSONANTIA *eſt duorum ſonorum difficulter ſe miſcentium ad aures perueniens aſpera iniucundaque percuſſio.*

Axiomata, & Poſtulata in Muſica.

1 *Quicquid metitur alterum, metitur & menſuratum ab illo.*
2 *Compoſitum harmonicum in ea reſoluitur ſimplicia, ex quibus componitur.*
3 *Cuiuslibet numeri pars, eſt vnitas ab eo denominata.*
4 *Vnitas in quemcumque numerum ducta, ipſum producit.*
5 *Quicquid metitur detractum vnà cum reſiduo, metitur & totum.*
6 *Quæcumque vni & eidem ſunt æqualia, ea & inter ſe ſunt æqualia.*
7 *Quicquid bis autem aliquid tranſcendit, id vltra dimidium illius eſſe neceſſe eſt.*
8 *Eorum quorum tota ſunt æqualia, & dimidia quoque æqualia erunt.*
9 *Quicquid duplicatum non implet integrum, id non continet quoque dimidium.*
10 *Omne totum maius eſt ſua parte.*
11 *Data æquali chorda, quæ ſpacij ad ſpacium proportio eſt, ea ſoni ad ſonum.*
12 *Inter numeros harmonicos ſola vnitate diſtantes nullum intercipitur medium.*
13 *Spacium quodlibet in quotlibet partes æquales diuidere.*
14 *Totum harmonicum ad ſuam partem, vti & laxum ad tenſum grauiorem ſonum edere.*
15 *Omnis proportio eſt, vt numerus ad numerum.*
16 *Partem ad totum acutiorem ſonum edere.*
17 *Additione motuum ex grauitate acumen intendi, detractione ex acumine minui.*
8 *Vt magnitudo ad magnitudinem in ſimili materia, ita ſonus ad ſonum.*
9 *Ex pluribus motibus acutum ſonum quam grauem conſtare.*
10 *Tonus in duo ſemitonia æqualia harmonicè diuidi nequit.*

CAPVT I.

De Proportionibus earumque definitione, & diuiſione.

VT vis, & natura Muſicæ exactiùs peruideatur, ordo poſtulare videtur, vt primo loco de numerorum λόγῳ ſeu ratione, & analogià dicamus. Euclides itaque in Definitionibus libri V. Rationem ſic definit. *Ratio* (ſeu quod idem eſt Proportio) *eſt duarum quantæcumque ſint eiuſdem generis quantitatum certa alterius ad alteram habitudo.* Atque vt iam, vitandæ prolixitatis gratia varijs quantitatum diuiſionibus omiſſis, de ſolis numerorum Rationibus agamus, primò definitionem ponimus Rationis. vt ſequitur. *Ratio eſt duorum numerorum alterius ad alterum certa habitudo ſeu comparatio;* hoc eſt: quilibet numerus cum alio comparari poteſt, eique vel æqualis, vel inæqualis deprehenditur. Si æqualis eſt, vt 4 ad 4 Ratio vocabitur æqualitatis, quam, vtpote ineptā ad muſicam, repudiamus. Si verò ei fuerit inæqualis; Ratio dicetur inæqualitatis, cuius generis duæ numerantur ſpecies, nempe ratio maioris inæqualitatis, & ratio minoris inæqualitatis; vtramque hìc explicandam duximus.

Quid ſit Ratio.

Numerus qui ad alium comparatur, vocatur antecedens, alter verò ad quem fit collatio, conſequens. Si itaque antecedens maior ſit, comparatio ſeu ratio illa Maioris inæqualitatis vocabitur. vt 6 ad 3 Si verò antecedens minus fuerit conſequente, Minoris inæqualitatis ratio erit, vt 3 ad 6 & huic ſemper præponunt præpoſitionem (ſub) ita vt hæ duæ proportiones maioris & minoris inæqualitatis, ſic exprimantur: 6 ad 3 eſt dupla; at 3 ad 6, ſubdupla. Porrò quinque ſunt ſpecies Rationis maioris inæqualitatis, vt ſequitur.

Quarum rurſum:
- Tres ſunt ſimplices:
  - 1 Multiplex.
  - 2 Superparticularis.
  - 3 Superpartiens.
- Duæ ex ſuperioribus compoſitæ:
  - 4 Multiplex ſuperparticularis.
  - 5 Multiplex ſuperpartiens.

Multiplex eſt, quando antecedens ipſum conſequens aliquoties ſeu ampliùs quàm ſemel exactè continet, hoc eſt, quando antecedens à conſequente ita numeratur, ſeu ita diuiditur, vt nihil ſuperſit. vt 4 ad 2 ratio dupla eſt, & 9 ad 3 tripla, & ſimiles aliæ innumeræ; nam ſpecies huius proportionis finitæ in infinitum dari poſſunt, quarum tamen omnium minima, eſt dupla, maxima verò aſſignari non poteſt, cùm nulla ratio ita magna ſit, cui maior dari non poſſit, vt in hac naturali numerorum ſerie patet 1 2 3 4 5 6 7 8 9 in quà ſecundus ad primum eſt duplus, tertius ad primum triplus, quartus quadruplus, & ſic infinitum.

Quid ſit multiplex Ratio.

Superparticularis ratio eſt quando antecedens ſuperat ipſum conſequens vnitate tantùm, vt 3 ad 2 rationem habet ſeſquialteram, quia 3 numerum 2 ſemel & dimidiū eius continet. Item 4 ad 3 rationem obtinent ſeſquitertiam, nam 4 numerum 3 ſemel continet, & inſuper adhuc eius partem tertiam; Harum rationum omnium maximæ ſunt, ſeſquialtera, & ſeſquitertia, minimæ vtpote in infinitum diminuibiles verbis vti non exprimi, ita nec animo concipi poſſunt. Eſt autem ſeſquialtera vel ſeſquitertia contraria duplæ, hæc enim minima in infinitum creſcens protenditur, illæ maximæ in infinitum deſcreſcentes protenduntur.

Quid ſuperparticularis Ratio ſit.

Superpartiens Ratio eſt cùm antecedens ſuum coſequens, ſemel & inſuper eius non vnam, ſed aliquot partes adhuc continet; vt 5 ad 3 rationem habet ſuperbipartientē tertias; quæ habetur, ſi maiorem terminum per minorem diuidas; 3 enim in 5 ſemel con-

Quid ſuperpartiēs Ratio.

continetur,& relinquuntur $1\frac{2}{3}$ numerus rationis ſuperbipartientis tertias. Habetque ſpecies prorſus infinitas. Si enim maiorem continet ſemel, & adhuc duas tertias vocabitur proportio ſuperbipartiens tertias, ſi inſuper adhuc habuerit duas quartas, aut quintas, ſextas, ſeptimas, octauas, vocabitur proportio ſuperbipartiens quartas, quintas,ſextas,ſeptimas,octauas &c. Iterum ſi maior continuerit minorem ſemel,& adhuc tres, quatuor, quinque, ſex, ſeptimas, octauas; nonas &c. vocabitur proportio ſupertripartiens, ſupetquadripartiens, ſuperquintupartiens, ſuperſextupartiens ſeptimas, octauas, nonas, & ſic in infinitum, vt in exemplo.

I. *Exemplum multiplicium.*

Dupli.

1	2	3	4	5
2	4	6	8	10

Tripli.

1	2	3	4	5
3	6	9	12	15

Quadrupli.

1	2	3	4	5
4	8	12	16	20

II. *Exemplum Superpartientium.*

3	5	Superbipartiens tertias.
4	7	Supertripartiens quartas.
5	9	Superquadrupartiens quintas.
6	11	Superquintupartiens ſextas.
7	13	Superſextupartiens ſeptimas.
8	15	Superſeptupartiens octauas.
9	17	Superoctupartiens nonas.

III. *Exemplum ſuperparticularium.*

Seſquialteri.						Seſquitertij.						Seſquiquarti.					
3	6	9	12	15	18	4	8	12	16	20	24	5	10	15	20	25	30
2	4	6	8	10	12	3	6	9	12	15	18	4	8	12	16	20	24

Porro proportio multiplex ſuperparticularis eſt quando maior minorem aliquoties continet, & adhuc eius partem aliquotam, vt 9 ad 4 continet enim 9 quatuor bis, & adhuc vnam quartam minoris numeri ſiue quaternarij, eſtque compoſita ex multiplici, & ſuperparticulari, continet autem, & hæc proportio infinitas ſpecies, tam ex parte multiplicis, quàm ex parte ſuperparticulari. Exemplum ſequitur.

I. Exemplum.

Multiplicium ſuperparticularium.

	2	3	4	5	6	7
Dupli	5	7	9	11	13	15
Tripli	7	10	13	16	19	22
Quadrupli	9	13	17	21	25	29
Quintupli	11	16	21	26	31	36
Sextupli	13	19	25	31	37	43
	ſeſquialteri.	ſeſquitertij.	ſeſquiquarti.	ſeſquiquinti.	ſeſquiſeptimi.	

Aduerte primum exemplum hac ratione eſſe intelligendum. In quauis columna numerus in capite poſitus reſpectu numerorum in eadem columna poſitorum ſemper ſuam denominationem multiplicẽ accipit ſecundùm voces ad latus ſiniſtrum ordine poſitas; denominationem verò ſuperparticularem ſumit a voce infra ſcripta, & reſpondenti eidem columnæ &c. vt v g. in prima colum. 2 ad 5 habet proportionem duplam ſeſquialteram, ad 7. verò, triplam ſeſquialteram ad 9. habet quadruplam ſeſquialteram, &c Similiter in ſecunda columna 3 ad 7 habet proportionem duplam ſeſquitertiam, ad 10. habet triplam ſeſquitertiam, & ſit de cæteris.

II. Exemplum.

Multiplicium ſuperpartientium.

TERMINI.

	I	II	III	VI
Dupli Superbipartientes 3	3	6	9	12
	8	16	24	32
Dupli Supertripartientes 4	4	8	12	16
	11	22	33	44
Dupli Superquadripartientes 5	5	10	15	20
	14	28	42	56
Tripli Superbipartientes 3	3	6	9	12
	11	22	33	44
Tripli Supertripartientes 4	4	8	12	16
	15	20	45	60

Proportio denique multiplex ſuperpartiens eſt numerus, qui ad alium comparatus continet ipſum pluſquàm ſemel, & eius adhuc aliquas partes aliquotas; poteſtque contingere infinitis modis. Si enim vnus numerus continet alium pluſquàm ſemel ſcilicet bis, & eius adhuc duas tertias partes, dicetur dupla ſuperbipartiens tertias, vt in ſecundo exemplo patet, &c. Ex quibus exemplis ni fallor ſatis ſuperque patet, proportionum quarumcumque geneſis. Verùm ne vlla ampliùs Tyronibus difficultas ſupereſſe poſſit, hìc ſingularum ortum per Paradigmata ſeorſim exhibebimus.

Propoſitio I.

Proportionem multiplicem reperire.

MVltiplicentur, inuentis prius minimis terminis proportionis, vterque terminus per 2 & habebis ſecundam proportionem; ſi triplicetur, habebis tertiam; ſi quadruplicetur, habebis quartam, & ſic in infinitum; ſit v.g. 1 ad 2 ſubdupla proportio protendenda; multiplicabuntur termini, per binarium & habebis 2. 4 ſecundũ terminum duplæ proportionis; Si hoſce iterum triples, habebis tertium terminum duplæ proportionis 3 & 6 & ſic in infinitum. Si verò primi termini omniumque minimi fuerint in tripla proportione, vt 3 ad 1 ſinguli termini per 3 multiplicati, dabunt reliquas ordine triplas proportiones in infinitum. Idem dicendum de reliquis in infinitum creſcentibus multiplicibus proportionibus.

Omnes dupli.

1	2	3	4	5	6
2	4	6	8	10	12

Omnes Tripli.

1	2	3	4	5
3	6	9	12	15

Omnes quadrupli.

4	8	12	16
1	2	3	4

Quintupli.

5	10	15	20	25
1	2	3	4	5

Propoſitio II.

Inuenire, & multiplicare proportionem ſuperparticularem.

ACcipe numerum, qui partem aliquotam in proportione expreſſam denominat, alter enim numerus proximè maior, qui videlicet eum vnitate ſuperat, ad eum comparatus, dabit primam proportionem ſuperparticularem, ita vt in minoribus ea numeris explicari non poſſit; hi termini ſi duplentur, vel per quamcumque proportionem multiplicentur, producentur neceſſariò eiuſdem proportionis numeri. Exempli gratiâ ſit propoſita multiplicanda, & infinitum protendenda proportio ſuperparticularis ſeſquitertia; eritque primus terminus denominatus in proportione 3 & ſequens immediatè numerus 4 erit maior terminus proportionis ſeſquitertiæ quæſitæ, in numeris 3 & 4 quæ minoribus terminis exprimi nequit. Hanc igitur proportionem ſi per 2 multiplices prodibit ſecunda proportio, quam ſi iterum triples produces proportionẽ tertiam, & ſic in infinitum. Non ſecus ſeſquiquartam, ſeſquiquintam, ſeſquiſextam aliaſque infinitas augmentabis.

Omnes ſeſquialteri.

I	II	III	IV	V	VI
3	6	9	12	15	18
2	4	6	8	10	12

Omnes ſeſquitertij.

I	II	III	IV	V	VI
4	8	12	16	20	24
3	6	9	12	15	18

Omnes ſeſquiquarti.

I	II	III	IV	V	VI
5	10	15	20	25	30
4	8	12	16	20	24

Propoſitio III.

Continuare ſuperpartientem proportionem.

DAtus numerus (tot vnitatibus maior denominatore partium aliquotarum, quæ in proportione nominantur, quot partes in eadem proportione exprimuntur) dabit primam proportionem ſuperpartientem propoſitæ ſpeciei ad numerum eaſdem partes denominantem, qui duo numeri duplicati, triplicati, aut per quemuis alium numerum multiplicati dabunt ſecundam, tertiam proportionem, & ſic conſequenter, v.g. Si quis continuare deſideret proportionem ſuperbipartientem tertias, habemus hic duo in proportione nota primum eſt vox BI alterum eſt (tertias .) Huic igitur ternario numero addemus duo & prouenient 5: dico 5 ad 3 eſſe proportionem ſupertripartientem tertias quæſitam, & quidem in minimis terminis expreſſam; hoc ſi duplices, prodibit ſecunda huius ſpeciei proportio; ſi eos triplices producetur tertia proportio, & ſic de cœteris, vt ſequitur.

Superbipartientes tertias. Supertripartientes quartas. Superquadrupartientes quintas.

5	10	15	20	25	30	7	14	21	28	35	42	9	18	27	36	45	54
3	6	9	12	15	18	4	8	12	16	20	24	5	10	15	20	25	30

Propoſitio IV.

Proportionem multiplicem ſuperparticularem reperire.

SI dominatorem partis aliquotæ per denominatorem multiplicis multiplicemus, productoque addamus vnitatem, habebimus primam propoſitæ ſpeciei proportionem; Vt ſi inuenire velimus omnes numeros proportionis ſextuplæ, ſeſquinonæ, ducemus 9 denominatorem partis nonæ in 6 denominatorem multiplicis proportionis, productoque numero 54 addemus 1 conflatuſque numerus 55 ad 9 denominatorem partis nonæ expreſsè dabit primam proportionem ſextuplam, ſeſquinonam, minimis terminis expreſſam; quam ſi duplemus dabunt 110 & 18 ſecundam propoſitæ ſpeciei proportionem, & ſic in infinitum eos multiplicando ſemper huius ſpeciei producetur proportio. Ita ſi duplam ſeſquialteram deſideres, ducantur 2, quam ſeſquialtera patefacit, in 2 quam multiplex videlicet denotat, producenturque addita vnitate 5. Quinq. igitur ad 2 prima eſt huius ſpeciei proportio minimis terminis expreſſa, quam ſi duples, prodibit 10 & 4 ſecunda proportio, & ſic per quemuis numerum multiplicando minimos hoſce terminos ſemper eiuſdem ſpeciei proportionem produces.

Proportiones duplę ſeſquialterę.

5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24

Proportiones triplæ ſeſquiſeptimę.

22	44	66	88	110	132	154	176	198
7	14	21	28	35	42	49	56	63

Pro-

Propoſitio V.

Proportiones multiplices ſuperpartientes inuenire.

DEnominator partium aliquotarum propoſitarum per denominatorem proportionis multiplicis propoſitæ multiplicetur, productoque numero addatur numerus partium ad earumdem partium aliquotarum denominatorẽ & habebis primã proportionem earum, quæ inueſtigantur, v. g. ſi quærantur omnes proportiones quadruplæ ſuperoctupartientes vndecimas, ducemus denominatorẽ partiũ vndecimarũ ſc. 11 in 4 denominatorem proportionis quadruplæ, numeroque producto 44 adijciemus 8 numerum 8 octupartientẽ. Nã conflatus numerus 52 ad 11 denominatorẽ partium, habet primã proportionem quæſitam; qui duplicati dabunt 104 ad 22 ſecundam proportionem vſque in infinitum, vt patet in exemplo.

I. Exemplum.

Proportiones quadruplę ſuperoctupartientes vndecimas.

52	104	156	208	250	312
11	22	33	44	55	66

II. Exemplum.

Proportiones duplę ſuperbipartientes tertias.

8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39

C A P V T II.

De proportionalitatibus.

ANalogia ſiue proportionalitates ab Euclide definitæ in plura genera diuiduntur; quarum præcipuæ tamen, quas medietates Arithmetici vocant, tres ſunt, Arithmetica, Geometrica, Harmonica; & quamuis de vltimâ hoc eſt tertiâ potiſſimùm nobis hìc agendum ſit, vt tamen differentia, quà illa à præcedentibus duabus diſtinguitur, cognoſcatur, de ſingulis hoc loco breuiter tractandum duximus.

Proportionalitas Arithmetica quid?

ARITMETICA igitur ἀναλογία ſeu proportionalitas ſiue medietas eſt, quando tres vel plures numeri per eandem differentiam progrediuntur, vt hi numeri 4 | 7 | 10 | 13 | 16 | quorum quilibet ſuum antecedentem ternario ſuperat, dicuntur conſtituere proportionalitatem arithmeticam. Eſt autem duplex, Continua & Diſcreta: Continua eſt quando in progreſſione numerorum nulla fit interruptio, ſed quilibet cum proximè antecedente confertur, vt fit in paullò antè dato exemplo. Diſcreta autem eſt, quando in numerorum progreſſione interruptio fit, ita vt bini tantùm inter ſe conferantur

non

non autem quilibet cum proximè præcedente, vt in his numeris contingit 4.7, 8.11, 30.33 nam eadem eſt differentia inter binos 4.7 & 8.11 & 30.33 non autem inter 4.7 & 7.8 &c.

GEOMETRICA proportionalitas ſiue Medietas eſt, quando tres, vel plures numeri eandem proportionem habent, atque hæc propriè proportionalitas, ſiue analogia dicitur, ſupradicta verò impropriè, cùm non ſit eadem ſemper inter earum terminos proportio, ita vt rectiùs Medietates dicantur propter medios terminos, qui certâ quadam ratione inter extremos interijciuntur, vt hi numeri 2.4.8.16. quoniam quilibet ad ſuum antecedentem eandem habet proportionem duplam, conſtituunt proportionalitatem geometricam. Eſtque duplex etiam Continua ſcil. & diſcreta; Continua cernitur in iam allatis numeris; Diſcreta autem in hiſce ſex 2.4.12.24.30.60 bini enim tantùm ſemper duplam inter ſe habent proportionem, non autem quilibet ad proximum antecedentem.

MVSICA ſiue harmonica proportionalitas aut medietas eſt, quando tres numeri ita ordinantur, vt eadem ſit proportio maximi ad minimum, quæ differentiæ inter maiores duos ad differentiam inter duos minores, vt hi tres numeri 3.4.6 quoniam eadem eſt proportio maximi 6 ad minimum 3 quæ differentiæ inter maximum 6 & medium 4 nimirum numeri 2 ad differentiam inter medium 4 & minimi 3 id eſt ad 1 Cùm vtrobique ſit proportio dupla; conſtituunt proportionalitatem ſiue medietatem muſicam, aut harmonicam; proportionalitatem verò hanc harmonicam eſſe inde patet, quod tres principales conſonantias, diapaſon, diapente, & diateſſaron exhibeat. Vt in hoc exemplo 6 ad 3 diapaſon, 6 ad 4 diapente, 4 denique ad 3 diateſſaron refert. Idem de reliquis ſtatuendum. Sed iam ad particularia proportionalitatis harmonicæ procedamus. Muſica proportio quid?

Propoſitio I.

Tres numeros in proportionalitate harmonica reperire.

INnueniuntur tres numeri harmonici, ex quibuſcumque proportionalitatis arithmeticæ tribus numeris, hoc pacto. Primum terminum duc in ſecundum, & tertium, & ſecundum iterum in tertium, habebiſque quæſitum, vt ſequitur.

Sint itaque tres numeri arithmeticè proportionales 1.2.3 & ex his eruere velis tres harmonicè proportionales; duc 1 in 2 & in 3, prouenietque primus, & ſecundus terminus proportionalitatis harmonicæ 2.3 Si iterum 2 arithmeticum terminum duxeris in tertium, 2 in 3; prodibit 6, tertius harmonicè proportionalis, vt ſequitur

1.2.3	Arithm.
2.3.6	Harm.

Aliter medium terminum Arithmeticæ proportionalitatis duc in extremos, & prodibunt extremi termini harmonici, extremi verò arithmeticæ in ſe ducti procreant medium harmonicæ, vt in adducto exemplo patet.

1	2	3	Arithm.
2	3	6	Harm.

Hinc patet extremos terminos proportionalitatis harmonicæ, atque adeò, & differentias eandem habere proportionem, quam extremi arithmeticæ ex qua orta eſt, habere; vt ex adducto exemplo patet.

Arith.	1.2.3	3.7.11	4.6.8	10.60	100	propor.
Harm.	2.3.6	21.33.77	24.32.48	600.1000	6000	propor.

Pro

Propoſitio II.

Datis quibuſuis duobus numerus medium harmonicè proportionalem aſſignare.

INter quoſuis duos numeros datos inuenies medium harmonicè proportionalem, hoc pacto. Numerū, qui fit ex datorum numerorū differentia duc in eorum minorē,& partire productū per eorūdem ſummā,quotumq;minori adde,conflatus enim numerus erit medius quæſitus; ſint v.g. propoſiti duo numeri 15 & 60. vt habeatur medium harmonicum,duc eorum differentiam 45 in minorem 15,& numerum productū 675 partire per 75 eorum ſummam. Nam ſi quotientem 9 minori 15 adijcias, conſtabis medium terminum 24. vt patet in hoc exemplo. 15.24.60. Eundem medium reperies, ſi eandem differentiam 45 ducas in 60 minorem & productum 2200 per eorū ſummam 75 diuidas, quotus enim 36 ex maiori 60 demptus,relinquet eundem mediū terminum 24.

Propoſitio III.

Datis duobus quibuſuis numeris tertium terminum harmonicè proportionalem aſſignare.

NOta primò hanc operationem, non ſemper fieri poſſe,quando autem id fieri poſſit pulchrè ipſa operatio docet, hoc pacto. Numerum ex vno in alterum genitum partiemur per numerum qui relinquitur, ſubtracta amborum differentia ex minore termino data; quotiens enim erit tertius terminus vtroq; dato maior, quem quærimus. Quod ſi quandoquè diuiſor reperiatur eſſe o; vel quando amborum differentia ex minore termino ſubtrahi nequit, impoſſibile eſt datis duobus numeris poſſe tertium maiorem adiungi in proportionalitate harmonica. Rem exemplo declaremus. Sint duo termini minores 12. 16, diuidemus numerum ex eis procreatum 192 per 8, qui numerus relinquitur, ſi amborum differentia 4 ex minori 12 detrahatur. Quotiens enim 24 cum datis duobus conſtituit hanc harmonicam proportionalitatem 12.16.24. & 24 eiuſdem tertium terminum quæſitum. Hanc extendemus, ſi ad duos numeros 16. 24. tertium adiungamus nimirum diuidendo 384 numerum ex 16 in 24 factum, per 8. qui numerus remanet facta ſubtractione differentiæ amborum quæ eſt 8 ex maiori 16. inuenietur enim numerus 48. ſtabuntquè ita numeri 4 harmonicè proportionales 12. 16. 24. 48. Si verò attentauerimus hiſcè adiungere alium maiorem fruſtrà laborabimus. Nam datis duobus vltimis 24. 48 reperietur diuiſor eſſe. o. Quod ſi quis proponat hoſcè numeros 10.12. adiungetur illis tertius vtroquè maior. 15. Ad hos verò duos 10. 11. apponetur tertius $12\frac{2}{9}$. Et ad duos 90.99 tertius 110; at verò ad 3. 6. nullus adiungi poterit, quia differentia inter ambos, quæ eſt 3 dempta ex maiori 3 relinquet o. Vnde ſequitur cùm dati numeri habuerint proportionem duplam, illis tertiam proportionalem adiungi non poſſe, quia differentia amborum ſemper eſt minori termino æqualis. Cùm verò numeri dati habuerint proportionem duplæ maiorem; Minimè quoquè tertius harmonicè proportionatis maior illis. quia differentia amborum tunc ſemper minori termino maior eſt, vt proinde ſubtractio fieri nulla ratione poſſit. Vt ſi dentur duo numeri 3. 7 quorum proportio eſt dupla ſeſquitertia, maior videlicet quam dupla, vides amborum differentiam 4 maiorem eſſe 3 minore termino. Quare illis aliquis tertius adiungi non poterit. Patet igitur ex his, vt datis duobus quibuſuis numeris tertius illis adiungi poſſit harmonicè proportionalis, neceſſe eſſe,

Quando datis duobus numeris tertius harmonicè illis proportionalis adiungi poſsit, & quādo nō.

ſe, vt dati numeri habeant inter ſe proportionem vel ſuper particularem vel ſuperpartientem duplo minorem.

Propoſitio IV.

Datis duobus numeris quibuſcumquè tertium vtroquè minorem in proportionalitate harmonica reperire.

NVmerum ex vno in alterum productum partire per ſummam ex maiori dato & amborum differentia collectam; Quotiens enim erit is, qui quæritur. Vt ſi detur duo numeri 6. 12. Si diuidamus numerum 72 ex 6 in 12 factum per 18. ſummam ex 12, & amborum differentia 6. collectam; reperiemus 4 tertium minorem vtriquè illi proportionalem. vt hic cernis 4. 6. 12. Hanc extendemus regrediendo verſus minores numeros, ſi duobus 4. 6. minorem tertium, 3 adiungemus hoc modo 3. 4. 6. 12.

Hic autem ternarius numerus inuenitur, diuidendo numerum 24 factum ex 4 in 6. per 8. ſummam videlicet ex 6. & amborum differentia 2 collectam. Eodem modo duobus minoribus 3. 4. adiungetur tertius minor $2\frac{2}{5}$. Atquè ſic decreſcet quælibet analogia harmonica continuè in infinitum.

COROLLARIVM.

PAtet ex hiſcè admirabilis quædam trium proportionalitatum proprietas; Primo enim Arithmetica augetur in infinitum, ſed non in infinitum decreſcit, harmonica contrà decreſcit in infinitum, non verò in infinitum augeri poteſt; hoc eſt vt primus, ſecundus ac tertius ſint harmonicè proportionales; itẽ ſecundus, tertius & quartus; item tertius, quartus & quintus. Geometrica verò augetur & diminuitur in infinitum. Proprietas proportionalitatum.

CAPVT. III.

De Logiſtica Proportionum.

RAtionum compoſitio ſiue Logiſtica, nihil aliud eſt, quàm algorithmus proportionum, quo vna videlicet proportio alteri additur vel demitur, quouè inter ſe multiplicantur & diuiduntur datæ proportiones; habetquè 5. ſpecies quas totidem propoſitionibus expediemus.

Propoſitio I.

Proportiones inter ſe addere.

ADditio Rationum eſt *Inuentio numerorum duorum, quorum ad ſe inuicem ratio datas rationes complectitur*. Ita autem praxin auſpicare. Ordina datas rationes in terminis numerorum minimis, deinde multiplica terminos antecedentes inter ſe, & componetur ex duobus antecedentibus vnum antecedens. Similiter, ex multiplicatione mutua terminorum conſequentium conflabitur vnum conſequens. Hinc perſpicuum eſt, additionem rationum à multiplicatione fragmentorum vulgarium non

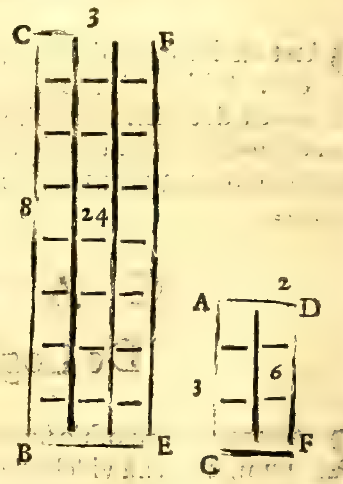
diſtare; V. g. ſit addenda ratio, quæ eſt inter 16, & 6, ad rationem quæ eſt inter 18 & 12. aſſumptis rationum propoſitarum numeris ad minimos primo terminos reductis; erunt proportionis 16 & 6 minimi termini 8 & 3. quos ſuperiori loco collocabis. 18 verò & 12 minimi termini erunt 3 & 2. quos inferiori loco ponas, vt patet $\frac{8.\ 3}{3.\ 2}$. deinde ſuperioribus in ſe ductis prodibunt 24. & inferioribus in ſe ductis prodibunt 6. ſtabitque exemplum ſic;

$\frac{8.\ 3}{3.\ 2}$ ducti in ſe faciunt $\left\{ \frac{24}{6} \right.$ hoc eſt $\frac{4}{1}$.

Sint iterum, vt Muſicis rem applicemus, ſeſquialtera, ſeſquitertia, ſeſquiquarta, ſeſquiquinta, hoc eſt diapente, diateſſaron ditonus & ſemiditonus addendi. ita ponãtur proportiones vt è latere vides. Duc igitur maiores terminos in ſe, vt 3 in 4 faciũt 12, & hæc in 5 faciunt 60, & hæc in 6 faciunt 360. Summam maiorum terminorum; iterum duc minores terminos in ſe, 2 in 3 faciunt 6, hæc in 4 faciunt 24, hæc in 5. faciunt 120. minorem terminum proportionis. habebiſque 360 ad 120 triplam proportionem videlicet conſonantiam diapaſon cum diapente.

maiores termini	ad	minores termini
3	ſeſquialtera	2
4	ſeſquitertia	3
5	ſeſquiquarta	4
6	ſeſquiquinta	5
360	tripla	120.

Pendet fundamentum huius operationis à Propoſ. V. Lib. VIII Euclid. vbi inquit planos numeros ad inuicem habere rationem compoſitam ex lateribus. Exempli gratia duo ſequentia rectangula oblonga nobis referant duos numeros planos, in quibus euidenter apparet, alteram rationem exempli noſtri prioris, quæ eſt inter 8 & 3 efficere latera quadranguli C B & C F; alteram verò, quæ eſt inter 3 & 2 latera quadranguli A C & AD. Clarum igitur eſt etiam aream maioris rectanguli C E quæ eſt 24 ad aream minoris rectanguli A F. quæ eſt 6, rationem habere quadruplam ex duabus rationibus compoſitam. Item rationes $\frac{3}{2}$ & $\frac{2}{1}$ additæ, efficiunt $\frac{6}{2}$ hoc eſt $\frac{3}{1}$. Ergo tripla conſtat ex ſeſquialtera & dupla. Sic $\frac{2}{1}$ & $\frac{2}{1}$ conficiunt quadruplã ſiue diſdiapaſon.



Propoſitio II.

Rationem à ratione ſubducere.

HIc demonſtratur quando aliæ rationes ab alijs auferuntur, quæ rationes reſtent, & fieri tum demum poteſt; cum rationes quæ ſubducendæ ſunt, minores fuerint ijs, à quibus fit ſubductio, aut ſaltem ijſdem æquales: rei enim natura non fert, id quod maius eſt ſubduci ex eo, quod minus eſt. Quæ verò ratio maior, quæ minor ſit, denominatores earum declarant; facilè enim eſt iudicare rationem duplam maiorem eſſe ſeſquialtera, & rurſum triplam excedere ipſam duplam, &c. opus autem ſubductionis huius facilè eſt, & partitioni partium per omnia ſimile. Nam ſi rationem à quo fieri debet ſubtractio, partiaris per numeros rationis ſubtrahendæ, confectum habebis negotium, vt ſi ratio ſeſquialtera $\frac{3}{2}$ ſit ſubducenda à dupla $\frac{2}{1}$ partieris $\frac{2}{1}$ per

& eli-

$\frac{3}{2}$ & elicietur $\frac{4}{3}$ ſeſquitertia ratio,ſeu quod idem eſt, ſi diapente à diapaſon ſubtrahas remanebit neceſſariò diateſſaron, vt in ſequentibus fuſiùs declarabitur. Sic ſi ſubduxeris à ratione quadrupla $\frac{4}{1}$ rationem ſeſquialteram $\frac{3}{2}$, relinquetur $\frac{8}{3}$ ratio dupla ſuperbipartiens tertias. Sit iterum ſubducenda ſeſquitertia à ſeſquialtera; ponantur propoſitiones, vt ſequitur.

3 Seſquialtera. 2



4 Seſquitertia. 3

8 Seſquioctaua. 9 ſiue tonus.

Decuſſatim igitur eas inter ſe multiplica, & prodibunt 8 ad 9 ſeſquioctaua proportio, in qua tonus conſiſtit. Sicuti igitur additio proportionum ſimilis eſt multiplicationi fractorum, ſic ſubductio ſimilis eſt diuiſioni fractorum. Examen denique veræ ſubductionis certiſſimum eſt, ſi ratio relicta ad ſubductam addita rationem, inſtauret eam, à qua ſubducta fuit.

Propoſitio III.

Rationes multiplicare.

STatue ordine numeros rationis multiplicandæ toties, quoties numerus multiplicãs continet vnitatem; ac deinde multiplica omnes antecedentes inter ſe, & offerent ſeſe antecedentes rationis quæſitæ. Similiter etiam inuenitur conſequens, ex mutua conſequentium multiplicatione; v. g. multiplicaturus rationem ſeſquialteram per 3. pone $\frac{3}{2}$ ter ordine hoc modo $\frac{3}{2}$ $\frac{3}{2}$ $\frac{3}{2}$, iã duc tria in ſe fiẽt 9; quæ rursũ in 3 duces, prodibitque rationis quæſitæ antecedens. ſimiliter duc 2 in 2 fiũt 4. quæ iterum per 2 multiplicata, producent 8 quæſitæ rationis conſequens. Seſquialtera ergo ratio multiplicata per 3 ſeu ter collecta, conficit $\frac{27}{8}$ triplam ſupertripartientem octauas. Hoc modo ſi rationem duplaueris $2\frac{1}{4}$ duplam ſeſquiquartam conficies.

Hinc manifeſtum eſt, quod rationem aliquam duplare nihil aliud ſit, quàm numeros rationis minimos, vt dici ſolet, quadrare; & triplare idem quod cubicè multiplicare, & multiplicare per 4 non aliud, quàm terminorũ numeros quos vulgo vocãt Zenſicẽſicos ſiue quadrato-quadratos quærere. Et vice verſa, rationem mediare nihil aliud eſt, quàm ex numeris eius radicem quadratam quærere; & partiri per 3 idem quod rationem eius cubicam inuenire; & per 4 ſecare, nihil aliud ſit, quàm numerorum rationis datæ radices Zenſicenſicas ſiue quadrato-quadratas capere. Exempli gratià duplam ſeſquiquartam mediare eſt ex $2\frac{1}{4}$ inuenire radicem quadratam, quæ eſt $1\frac{1}{2}$ à quâ denominatur ratio emergens, nempè ſeſquialtera. Atque hanc magnum vſum in multis exemplis habere reperio, quo magis miror, cur plerique qui de numeris eruditè ſcripſerunt, multiplicationem diuiſionemque rationum, rerum naturam non admittere prodiderint. Sed hi forſan excuſari poterunt, quod non ad numeros, ſed ipſam naturam rationum reſpexerint. Vt enim plumbum, ſtannum, aurum, ſimileſque rerum ſpecies non multiplicant, ſed per numeros adhærentes multiplicantur; ita ratio non per aliam rationem, ſed per alios numeros multiplicatur; at verò partitio rationũ tùm per numeros, tum per alias etiam rationes perficitur: Quoniam verò ea res omninò requirit non tantum modum inueniendi radices numerorum quadratas & cubicas, ſed & cenſicenſicas, cenſicubicas, cencenſicubicas, cubocubicubicas, &c. ne aliquid quod non ab antecedentibus dependeat, & ſequentibus præceptis conferat, dicere deprehendar, ideò totam hanc de mediatione algebraica materiam proprio operi, vi-

 delicet

delicet Arti combinatoriæ deſtin... umus. Sed exempla modò multiplicationis, & diuiſionis proportionum ſubiungamus.

Propoſitio IV.

Multiplicare proportiones per numeros fractos.

PRimò itaque multiplica proportionem per numeratorem iuxta regulam paulò antè traditam. Secundò ex producto facto extrahe radicem, qualem denominator minutiæ repræſentat.

Exemplum.

MVltiplicaturus igitur $\frac{81}{16}$ per $\frac{3}{4}$; primo cubices proportionē propoſitā ductis in ſe $\frac{81}{16}$ $\frac{81}{16}$ $\frac{81}{16}$ cubicè tā numeratoribus quā denominatoribus prodibi t $\frac{531441}{4096}$. Hoc peracto ex vtroq; termino radix quadrati quadratica educta dabit $\frac{27}{8}$ radicē quæſitam. Ideo autem quærimus radicē quadrato quadratā quod denominatur id eſt 4 refert radicem quadrato-quadratam, 2 verò radicem quadratam, & 3 repræſentat radicem cubicam, vt in progreſſione Coſſica ſatis ſuperque demonſtratur,

Propoſitio V.

Proportiones ſiue rationes diuidere per proportiones.

SIcuti numerus palmorum diuiditur, vel per numerum palmorum, vel per numerum abſtractum. Sic proportio diuiditur, vel per numerum abſtractum, vel per proportionem. Quando proportio diuiditur per proportionem, tunc in quotiente prouenit numerus, & nunquàm proportio, dum enim quæro, quoties proportio diuidens contineatur in proportione diuidenda, prodibit neceſſariò quotiens, qui proportio dici non poteſt. dum verò proportio diuiditur, per numerum abſtractum, tunc ſemper prouenit in quotiente proportio. Sed ad rem.

REGVLA I. Ita igitur proportiones per proportiones partire, ſubtrahe proportionē diuidentem à proportione diuidenda, donec vel æqualitas occurrat, vel genus proportionum mutetur; colligitur autem quotiens ex vnitatibus illis, quibus ſignantur vices ſubtractionum; nam vice vniuſcuiuſque ſubtractionis ponenda eſt vnitas.

Exemplum de occurrente æqualitate.

Volo, v.g. diuidere $\frac{729}{64}$ per $\frac{3}{2}$ id eſt per ſeſquialteram proportionem; ſubtrahemus diuidentem à diuidendà proportione tam diu donec æqualitas occurrerit; ſed rem exemplis declaremus.

Prima ſubtractio $\frac{2}{3}$ —— $\frac{729}{64}$ facit $\frac{1458}{192}$ ſeu $\frac{243}{32}$

Secunda ſubtractio $\frac{2}{3}$ —— $\frac{243}{32}$ facit $\frac{486}{96}$ ſeu $\frac{81}{16}$

Tertia ſubtractio $\frac{2}{3}$ —— $\frac{81}{16}$ facit $\frac{162}{48}$ ſeu $\frac{27}{8}$

Quarta ſubtractio $\frac{2}{3}$ —— $\frac{27}{8}$ facit $\frac{54}{24}$ ſeu $\frac{9}{4}$

Quinta ſubtractio $\frac{2}{2}$ —— $\frac{9}{4}$ facit $\frac{18}{12}$ ſeu $\frac{3}{2}$

Sexta ſubtractio $\frac{2}{3}$ —— $\frac{3}{2}$ facit $\frac{6}{6}$ ecce æqualitas

Quandocunque igitur occurrit æqualitas, ſignum eſt, proportionem diuidentem, numerare diuidendam proportionem præciſè; & eſſe diuidentem proportionem partem aliquotam proportionis diuidendæ, cùm autem 6 factæ ſint ſubtractiones, erit 6 quotiens diuiſionis.

Aliud exemplum vbi æqualitas non occurrit.

QVando non occurrit æqualitas, ſed genus tantùm fuerit mutatum, ſignum eſt proportionem diuidentem eſſe partem aliquantam diuidendæ proportionis, & diuidendam non numerare; ſint, v.g. diuidenda $\frac{2187}{128}$ per $\frac{27}{8}$

Prima ſubtractio $\frac{8}{27}$ —— $\frac{2187}{128}$ facit $\frac{17296}{3456}$ ſeu $\frac{81}{16}$

Secunda ſubtractio $\frac{8}{27}$ —— $\frac{81}{16}$ facit $\frac{648}{432}$ ſeu $\frac{3}{2}$

Tertia ſubtractio $\frac{8}{27}$ —— $\frac{3}{2}$ facit $\frac{24}{54}$ ſeu $\frac{4}{9}$

Vides hìc genus eſſe mutatum; prouenit enim proportio minoris inæqualitatis, quare tertia ſubtractio fieri non debuit. Quia ergo duæ ſubtractiones factæ ſunt, ideò quotiens facit 2; remanſit autem $\frac{3}{2}$, eſtque illa proportio tertia pars diuidentis proportionis, ideò totus quotiens facit $2\frac{1}{3}$ Eſt igitur proportio dupla ſeſquitertia inter $\frac{2187}{128}$ & $\frac{27}{8}$.

REGVLA II. Proportiones verò per integros numeros ita diuides. Extrahe de vtroque termino proportionis radicem illam quam diuiſor retulerit, vt $\frac{729}{64}$ diuiſa per 2 facit $\frac{27}{8}$; item $\frac{729}{64}$ diuiſa per 3 facit $\frac{9}{4}$. Item $\frac{729}{64}$ diuiſa per 6 facit $\frac{3}{2}$

REGVLA III. Proportiones denique per minutias ſiue numeros fractos ita diuides. Permuta terminos fracti diuidentis, & operare iuxta regulam multiplicationis ſuperiùs datam per numeros fractos, v.g. volo diuidere $\frac{27}{8}$ per $\frac{3}{4}$; pone igitur quater hãc proportionẽ (vt vides repetitionem $\frac{27}{8}$ $\frac{27}{8}$ $\frac{27}{8}$ $\frac{27}{8}$) quæ deindè in ſe ducta dabunt $\frac{531441}{4096}$; deinde quære radicem cubicam de vtroque termino proportionis factæ propter (3 qui character eſt radicis cubicæ) & prodibunt $\frac{81}{16}$; itaque $\frac{27}{8}$ diuiſa per $\frac{3}{4}$ facit $\frac{81}{16}$.

CA-

CAPVT. IV.

De Irrationalibus numeris.

CVm in Muſica ſæpè mentio fiat irrationalium numerorum quibus cōſonantiæ dimidientur, viſum fuit ad omnimodam harmonicarum rerum intelligentiam hoc loco, antequàm vlteriùs progrediamur, eas declarare, & ſimul modum eas addendi, ſubtrahendi, multiplicandi, diuidendi, ſubiungere.

Sunt igitur omnes illæ proportiones rationales, quæ terminos habent commenſurabiles; Quæ autem terminos habent incōmenſurabiles, ſunt irrationales; Vnde quilibet numerus medialis ad numerū rationalem habet proportionem irrationalē. non tamen omnis medialis ad medialē, quia √Q6. ad √Q24. rationalē proportionem habet, ſcil. duplā. Quandocunq; verò terminus proportionis irrationalis, fuit irrationalis, tunc neceſſe eſt reliquū terminum eiuſdem proportionis etiam eſſe irrationalem. Atquè iſta notiora ſunt, quam vt exemplis indigeant.

Quid √ ſignum denotet. Sunt autem proportiones irrationales minutiæ proportionum rationalium; vt √Q6. ad √Q2 eſt minutia triplæ proportionis; Eſt enim dimidia pars triplæ ſiue diapaſon diapente. Sic 6 ad √C432 eſt tertia pars diapaſon, ſiue duplæ proportionis, vt patet etiam ex regulà, quæ proportiones denominare docet, ſcilicet diuiſo termino maiore per minorem, denominatur ipſa proportio ab illo diuiſionis quotiente; vt diuiſo √C432 per 6, ſeu per √C216, producitur quotiens √C2. ſignificatquè binarius duplam proportionem, ſignum autem √ radicale ſignificat tertiam partem nominatæ proportionis. Sed de hiſcè fuſiſſimè in Algebra noſtra.

Vnde propoſitis numeris rationalibus quibuſcunquè, ſi vtroquè termino præfigatur ſignum √ radicale quadratorum, mox erit illa proportio (quæ erat inter illos duos numeros rationales) diuiſa in duo æqualia, alteraquè pars diuiſionis illius per numeros illos ſic repræſentata; vt 3 ad 2, facit ſeſquialteram. Sed √Q3, ad √Q2. facit dimidiā partem diapente ſiue ſeſquialteræ. Et ſic ſimilia intelligenda ſunt de ſimilibus. vt √C3 ad √C2 facit tertiam partem diapente ſiue ſeſquialteræ; Sic √QQ3 ad √QQ2. quartam partem facit eiuſdem proportionis ſeſquialteræ. ſic √ſs 3 ad √ſs 2 facit $\frac{1}{5}$ ſeſquialteræ, & ſic deinceps, vt facilè ſit, dare proportionem irrationalem medialium, ſub quacumque petita denominatione, ſicuti facilè eſt propoſitam proportionem denominare. Vt ſi danda ſit ſexta pars proportionis triplę ſupertripartientis quintas; tunc ſecundùm quotientem (qui denominat proportionem ipſam, videlicet $3\frac{8}{5}$) inuenio hoſcè duos nùmeros 8 5; hiſcè ergo terminis inuentis præpono ſignum medialium ſextæ ſpeciei, videlicet √QC, vt √QC 8 ad √QC 5. quæ eſt ſexta pars triplæ ſupertripartientis quintas quæſita.

Cœterùm Algorithmus proportionum irrationalium cum ijſdem ſex regulis innitatur, quibus algorithmus rationalium, nihil hic ad eum intelligendum aliud requiri videtur, niſi exempla quæ breuiter hìc apponimus.

Paradigma Additionis.	Paradigma multiplicationis
$\frac{\sqrt{Q}18}{2}$ ad $\frac{6}{\sqrt{Q}2}$ facit $\frac{9}{1}$	$\frac{\sqrt{Q}18}{2}$ duplatus facit $\frac{9}{2}$

Paradigma ſubtractionis.	Paradigma diuiſionis.
$\frac{6}{\sqrt{Q}2}$ ab $\frac{9}{1}$ remanet $\frac{\sqrt{Q}18}{2}$ vel $\frac{3}{\sqrt{Q}2}$	$\frac{9}{2}$ dimidiata fac. $\sqrt{Q}\,\frac{9}{2}$ vel $\frac{\sqrt{Q}18}{2}$

Porrò aduerte hic Lector quod hactenus de numerorum proportionibus ſolùm quaſi in abſtracto egerimus; deinceps verò in ſequentibus Capitibus huius tertij libri, quà ratione ad ſonos harmonicos applicari debeant præfatæ proportiones per Algorithmum muſicum, oſtendemus.

CAPVT. V.

De interuallis harmonicis.

IN ſono harmonico quinque potiſſimùm conſiderantur. I. Vocis ſtatus ſeu tenſio, quæ eſt, & græcis τάσις dicitur, iuxta quam vox aut chorda in tono ad canendum apto conſtituitur. II. Vocis intenſio græcè ἐπίτασις, ſi mouetur à graui ad acutum. III, Vocis remiſſio ἄνεσις, ſi videlicet ab acuto in graue procedit; IV. ex intenſione naſcitur acumen. V. ex remiſſione grauitas naſcitur.

Atque ex hac ſonorum miſturà naſcuntur interualla diuerſa ſeu διαστήματα; ita vt interuallum nihil aliud ſit, quàm acuti ſoni grauiſque diſtantia, in quorum notitia totius Muſicæ negotium meritò, vt in decurſu operis videbitur, conſiſtit. neque enim Muſica, aut Harmonia ſine huiuſmodi interuallis concipi vlla ratione poteſt.

Diuiditur autem omne interuallum in Concinnum, & Inconcinnum. Concinna græcè ἐμμελῆ vti ſunt ad harmoniam apta, ſic inconcinna ἐκμελῆ ad Muſicam inepta ſunt interualla. hæc tamen Muſicus conſiderat ex accidente, vt ea reijciat; illa per ſe, vt retineat, vel inconcinna per concinna emendet.

Iterum Concinna ſunt duplicia. quædam ſunt conſona, quædam diſſona; Conſona ſunt quæ ſuauem auribus affundunt concentum; Diſſona quæ ingratum exhibent, muſicis tamen numeris aptum.

Sunt autem iuxta Neotoricorum placita 15. interualla maiora; minora 5. Maiora ſunt illa quæ ex tonis integris, & ſemitonijs componuntur; Minora ſunt, partes toni, & ſemitonij; De maioribus interuallis primò dicendum; deinde de minoribus. Maiora itaque interualla numero ſunt 15. *Vniſonus*, (quem tamen nos veluti principium tantum interuallorum ponentes, ab omni toni grauis acutique diſtantia reijcimus) *Tonus*, *Semitonium minus*, *Ditonus*, *Semiditonus*, *Tritonus*, *Diateſſaron*, *Diapente*, *Semidiapente*, *Semitonium cum Diapente*, *Ditonus cum Diapente*, *Semiditonus cum*

Dia-

Diapente, Diapaſon, Semidiapaſon. Reliqua verò interualla, vt diapaſon cum diapente Biſdiapaſon, & ſimilia compoſita cùm eadem ſint cum ſimplicibus, omittimus, Verùm iam vniuſcuiuſque interuallum, vt declaremus ordo poſtulare videtur.

Vniſonus. VNISONVS eſt eiuſdem vocis repetitio omnis intenſionis aut remiſſionis incapax, eſtque in Muſica idem, quod punctum in Geometria, in Arithmetica vnitas, in circulo centrum, ex quo omnes reliquæ conſonantiarum ſpecies emanant. Eſtque prima ſonorum permiſtio inter eas, quas ſenſus apprehendit, & ab æqualibus ſonis eiuſdem intenſionis, aut toni prouenit, græcis ἰσόφωνος; Quod autem hæc omnium ſonorum ſit cognitu facillima, id manifeſto conſtat argumento; quia multò facilius eſt eandem aut æqualem, quam diuerſam, aut inæqualem vocem perſonare; Hanc omnes Ruſtici conficere norunt; hac omnes vtuntur pueri, & puellæ in choreis ipſa natura duce. Denique hanc omnes etiam cantandi peritia deſtituti affectant, hæc conſiſtit in proportione æqualitatis, ſeque habet, vt 1 ad 1.| 2 ad 2.| 3 ad 3.| 4 ad 4.| vt ſequitur.



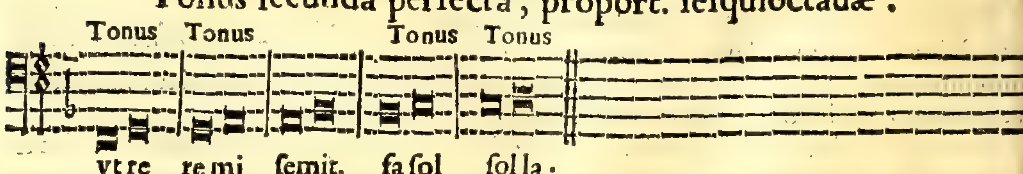
Vniſonus.

Examinato vniſono, iam ab interuallis imperfectioribus ad perfectiora veluti per gradus quoſdam tonicè progrediamur. Sit igitur primo loco TONVS, qui nihil aliud eſt, quàm interuallum muſicum, quo vox quæpiam mouetur de proxima quaque nota in immediatè proximam aſcendendo vel deſcendendo; veluti ex *vt* in *re*. vel ex *re* in *mi* (demptis tamen *mi fa* ſimul connexis, hæ enim voces non faciunt tonum, ſed minùs quàm dimidium; At diuiſæ inter ſe; aut cum alijs connexæ tonum non minus faciunt, quàm aliæ; vt *mi* cum *re*, & *fa* cum *ſol.*) Hanc Græci repræſentabant per duas quaslibet chordas, exceptis ijs chordis quæ ſemitonium minus referebant, vt poſteà dicetur. Conſiſtit autem hoc interuallum in proportione ſeſquioctaua, ſequè habet vt 9 ad 8. conſtatquè ex ſemitonio maiore & ſemitonio medio, quod ſic demonſtramus; ponantur formæ ſemitoniorum in minimis terminis, vt ſequitur 15 16 Sem.ma.

Quid Tonus ſit?

128 135. Sem.mi. deinde multiplica ſuperiores numeros & inferiores inter ſe, & producta diuiſa per minimum diuiſorem vtriq; producto communem, relinquet in quotiente $\frac{8}{9}$ tonum maiorem quæſitum; ſiquidem tonum maiorem conſideremus; ſi verò minorem, is proportionem habebit ſeſquinonam, ſequè habebit vt 10 ad 9. componiturq. ex ſemitonijs duobus maiori & minori. Quod ita probatur 16 15 Sem.maius cũ forma ſemitoniorũ ſit vt hic è latere patet; multiplica 16 per 15. & 25 24 Sem.minus 25 per 24, & producta dimidia vſq; ad minimos terminos, & prodibit $\frac{9}{10}$ tonus minor quæſitus. Notis muſicis ſic exhibetur.

Tonus ſecunda perfecta, proport. ſeſquioctauæ.

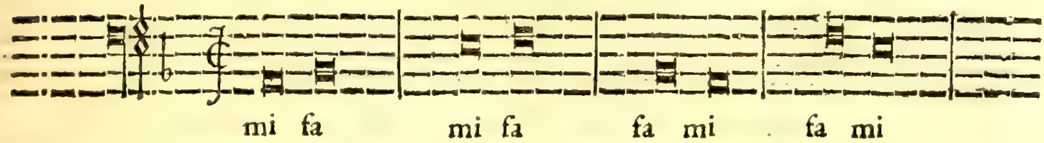


Semitoniũ minus quid II. SEMITONIVM MINVS ſiue ſecunda imperfecta: eſt interuallum muſicum in proportione ſeſquiuigeſima quarta conſiſtens, & ſe habet vt 24 ad 25. quo vox mouetur ex *mi* in *fa* interuallum autem hocce tanti momenti eſt, vt ſuper id veluti baſim & fundamentum totius Muſicæ amplitudo & varietas inniti videatur, vt fuſius in ſequentibus probabitur. Exprimitur autem hoc interuallum à græcis in tetrachordo ὑπατῶν per hypatẽ & parhypatẽ, in tetrachordo verò διεζευγμένων per parameſen & triten; In tetrachordo ὑπερβολαίων per chordam neten διεζευγμένων & chordã triten ὑπερβολαίων quæ

omnia

omnia in ſequentibus fuse explicabuntur. Semitonium minus notis Muſicis ita exprimitur.
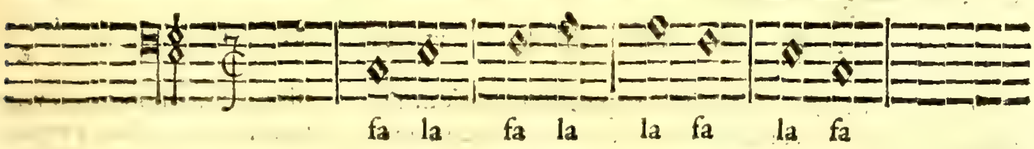
Semitonium minus ſiue ſecunda minor.



III. DITONVS ſiue tertia perfecta Interuallum muſicum eſt conſiſtens in proportione ſeſquiquarta, ſequè habet vt 5 ad 4, quo vox ſurſum vel deorſum ab vniſono per duos tonos recedit, dicitur etiam tertia maior, vel tertia enharmonica; componitur ex tono maiore & minore quod ita probatur; ducantur proportiones vtriuſq. toni in ſe, & cõmunis vtriuſq. producti diuiſor minimus relinquet in quotiente $\frac{4}{5}$ ditonum quæſitũ vt vides; Hanc tertiam & Recentiores contra Pythagoræos ratione & experientia conſiſi introduxerunt, quo interuallo diſtant chordæ nete & paranete in enharmonico genere. Characterem eius in Arithmetica muſica ſtatuimus hunc II. notiſquè muſicis ita exprimitur. Ditonus.

$$\frac{9}{8}\;\frac{10}{9}\;\frac{90}{72} > 3 \text{ communis diuiſor } \frac{5}{4}$$
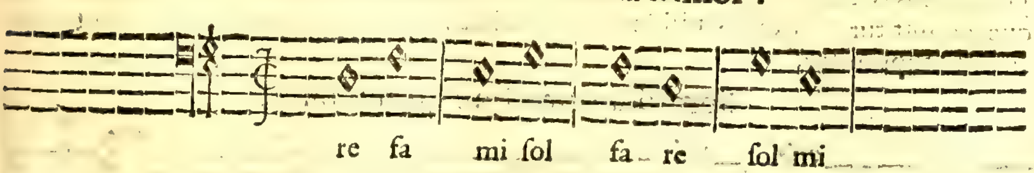
Ditonus.



IV. SEMIDITONVS ſiue Tertia imperfecta aut tertia minor, trihemitonum minus, tertia chromatica aliiſquè paſſim nominibus appellata; Interuallum muſicum eſt, quo vox ab vniſono ſurſum vel deorſum recedit per tonum & medium, ſiue ſemitonium minus. conſiſtit in proportione ſeſquiquinta & ſe habet vt 6 ad 5. conſtat ex tono maiore & ſemitonio maiore. quod probatur, Ducantur formæ toni maioris & ſemitonij maioris in ſe, & producta per communem diuiſorem minimum diuiſa, relinquent in quotiente $\frac{6}{5}$ vt ſequitur: Eius duæ ſunt ſpecies ex *re* in *fa.* & ex *mi* in *ſol*. hac conſonantia ſeparantur nete & paranete chordæ in genere chromatico. Exprimitur hiſcè notulis. Semiditonus quid?

9	8	tonus maior
16	15	ſemitoniũ maius
144	120	ſemiditon.
	3	diuiſor
6	5	ſemidit. interm. radicalibus.

Semiditonus ſiue Tertia Minor.

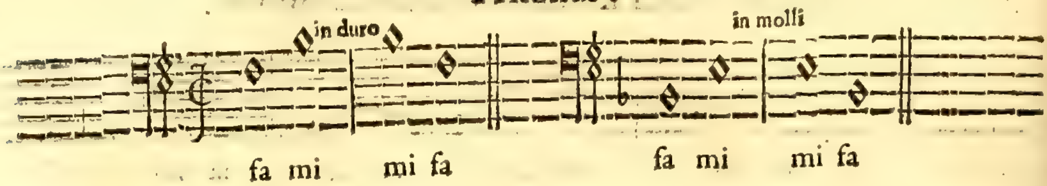


V. TRITONVS ſiue Quarta maior, quarta dura & generi diatonico prorſus inepta; Interuallum muſicum eſt, vocem per tres tonos intendens aut remittens; dicitur Tritonus quid?

 tritonus
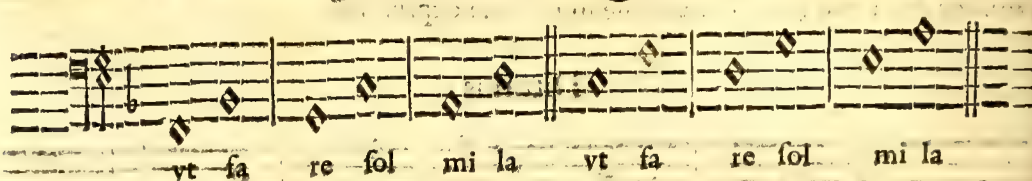
tritonus eo quod ex tribus tonis conſtet, conſiſtitquè in proportione quæ eſt 45 ad 32 notis muſicis ita exprimitur.

Tritonus.
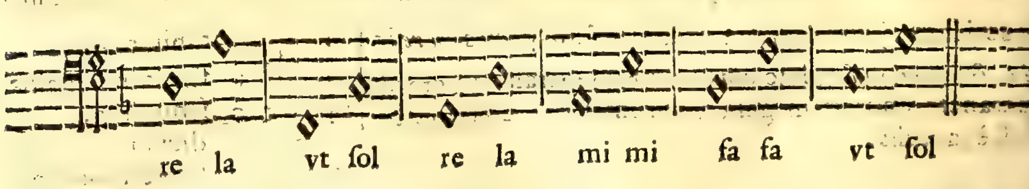


Diateſſarõ VI. DIATESSARON ſiue Quarta (quæ & tetrachordum, numerus epitritus, minima conſonantia, prima ſymphonia, & prima harmonia dicitur) componitur ex tono maiore & tono minore, & ſemitonio maiore. probatur vt in præcedenti b. factũ eſt. Interuallum muſicum eſt, quo vox per duos tonos & ſemitonium minus ſurſum & deorſum mouetur. Conſtat enim duobus tonis & vno ſemitonio, conſiſtitquè in proportione ſeſquitertia, ſequè habet, vt 4 ad 3. totius muſicæ Anima; ſyſtematum omnium harmonicorum diremptrix; ita muſicis notulis exprimitur.

Diateſſaron ſiue Quarta.



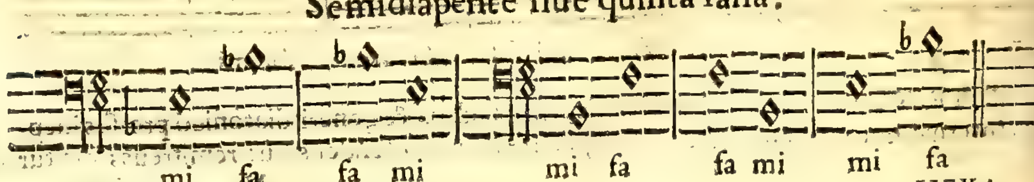
Diapente. VII. DIAPENTE ſiue Quinta perfecta muſicum interuallum eſt, quo vox ab vniſono aſcendendo vel deſcendendo per 3 tonos & ſemitonium minus quibus conſtat ſiue per 2 tonos maiores & vnum minorẽ cum ſemitonio maiori mouetur. Conſiſtit in proportione ſeſquialtera & ſe ſe habet vt 3 ad 2; poſt duplam ſiue diapaſon omnium nobiliſſima conſonantia; dicitur etiam pentachordum, hemiolum, alijſquè nominibus appellatur, muſicis notulis ita exprimitur.

Diapente ſiue Quinta.



Semidiapente. VIII. SEMIDIAPENTE ſiue quinta imperfecta, muſicum interuallum eſt, quo vox per 2 tonos & totidem ſemitonia minora mouetur; falſa quinta vulgò dicitur, nequè admittitur à Muſicis niſi in certis caſibus; ſequè habet vt 64 ad 45. notis muſicis ita exprimitur.

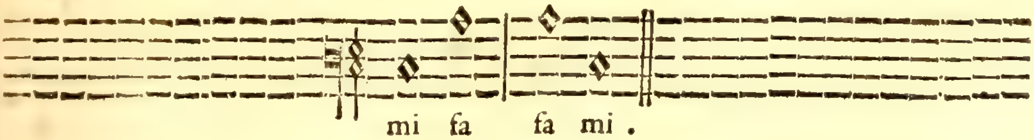
Semidiapente ſiue quinta falſa.



HEXA-

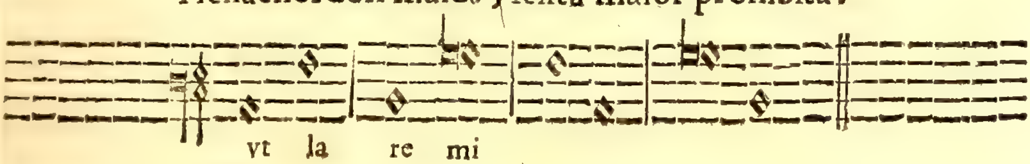
IX. HEXACHORDON MINVS, ſexta imperfecta, ſexta minor ſiue ſemitonium cum diapente, muſicum interuallum eſt, quo vox per tres tonos & duo ſemitonia minora quibus conſtat, mouetur ſurſum vel deorſum, eſtquè in proportione ſupertripartiente quintas, ſequè habet vt 8 ad 5. exprimitur notulis vt in paradigmate apparet. Hexachordon minus

Hexachordon ſiue ſexta minor.
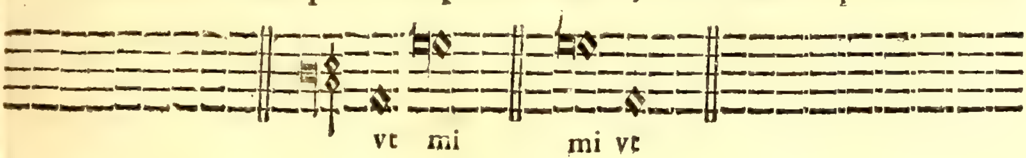


X. HEXACHORDON MAIVS, ſexta perfecta, ſexta maior, tonus cum diapente, interuallum muſicũ eſt harmoniæ quaſi ineptũ, quo vox vel aſcendendo vel deſcendendo per 4 tonos & vno ſemitonio minore mouetur, eſtquè proportionis ſupertripartientis tertias, ſe habens, vt 5 ad 3. ab antiquis per chordam hypate meſon repræſentata, vt ſequitur. Hexachordon maius

Hexachordon maius, ſexta maior prohibita.
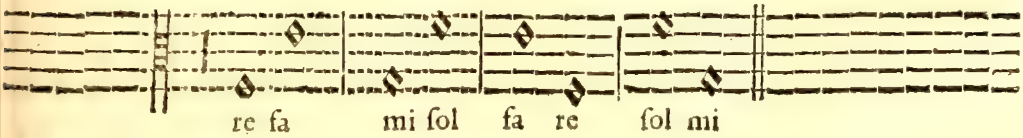


XI. DITONVS CVM DIAPENTE, eſt ſeptima maior, quinq; tonis & Semitonio minore conſtans, eius aſcenſus eſt ex C in b *mi* & deficit à Diapaſon ſemitonio minore, ſuperatque ſemidiapaſon vno Commate, eſtque Muſicum interuallum proportionis ſuperſeptupartientis octauas, ſeque habet vt 15 ad 8. id notulis muſicis expreſſum infrà habes. Ditonicum Diapente.

Ditonus cum Diapente, ſeptima maior; interuallum prohibitum.



XII. SEMIDITONVS CVM DIAPENTE, ſeptima minor, interuallum muſicum eſt, quo vox mouetur ab vniſono per 4 tonos & 2. ſemitonia minora, v. g. ex D in C. tono deficit à Diapaſon, conſiſtit in proportione ſuper quadrupartiente quintas, ſeque habet vt 9 ad 5. exemplum vide. Semiditonus cum Diapente.

Semiditonus cum Diapente ſeptima minor.



Diapaſon.

XIII. DIAPASON omnium conſonantiarum regina, in ſe ſingula huc vſque enarrata complicans interualla, octaua perfecta interuallum muſicum eſt conſtans ex diapente & diateſſaron, quo vox per 5 tonos & duo ſemitonia minora mouetur, à natura voci humanæ inſita, ſiquidem nihil facilius eſt, quàm diapaſon cantare, quod & in pueris eluceſcit, qui dum à Præceptore eandem cum ijs formare vocem iubentur, ſtatim diapaſon modulantur eandem ſe vocem reddere credentes. Conſiſtit in proportione dupla, quæ omnium proportionum inæqualitatis prima eſt, proxima æqualitati, ſicut diapaſon vniſono, de qua fuſius in muſica noſtra Phyſiologica.

Semidiapaſon.

XIV. SEMIDIAPASON, ſiue octaua imperfecta, interuallum Muſicum eſt, quæ vox per quatuor tonos & tria ſemitonia minora mouetur, ita muſicis notulis exprimitur.

Diapaſon ſiue octaua. Semidiapaſon, octaua imperfecta.



Omnes cō ſonantiæ continētur in numero ſenario.

Atque ex dictis patet omnes veras conſonantias primis ſex numeris includi, diapaſon reperitur in dupla quæ eſt 2 ad 1. Diapēte in ſeſqu altera, quæ eſt 3 ad 2. diateſſaron in ſeſquitertia, quæ eſt 4 ad 3. Ditonus in ſeſquiquarta, quæ eſt 5 ad 4; Semiditonū in ſeſquiquinta, quæ eſt 6 ad 5. Et ſicut diapente cū diateſſaron conſtituunt diapaſon; ita ditonus & ſemiditonus conſtituunt diapente, vti paulò poſt patebit; Nec ſolum in conſonantijs ſimplicibus hoc verum eſt, ſed & in compoſitis. Nam 6 ad 5 eſt ſemiditonus, 6 ad 4 diapente, 6 ad 3 diapaſon, 6 ad 2 diapaſon cum diapente 6 ad 1 diapaſon cum diapente, 5 ad 4 ditonus; 5 ad 3. Hexachordum maius, vel ditonus cum diateſſaron, 5 ad 2 diapaſon & diapente, 5 ad 1. diapaſon cum ditono. 4 ad 3 diateſſaron. 4 ad 2 diapaſon. 4 ad 1 biſdiapaſon. 3 ad 2 diapente, 3 ad 1 diapaſon cum diapente 2 ad 1 diapaſon, vt ſchema monſtrat ſequens.

6 ad 1 diapaſon diapente	5 ad 1 diapaſon ditonus	4 ad 1 biſdiapaſon
6 ad 2 diap. cum diapente	5 ad 2 diapaſon diapente	4 ad 2 diapaſon
6 ad 3 diapaſon	5 ad 3 hexacordū maius	4 ad 3 diateſſaron
6 ad 4 diapente	5 ad 4 ditonus	4 ad 4 vniſonus
6 ad 5 ſemiditonus	5 ad 5 vniſonus	
6 ad 6 Vniſonus		

3 ad 1 diapaſon diapente	2 ad 1 diapaſon	1 ad 1 vniſonus
3 ad 2 diapente	2 ad 2 vniſonus	
3 ad 3 vniſonus		

Para-

Paradigma totius proportionis harmonicæ compendium declarans.

1		2		3		4		5		6
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Seſquialtera	Seſquitertia	Seſquiquarta	Seſquiquinta	Seſquiſexta	Seſquiſeptima	Seſquioctaua	Seſquinona	Seſquidecima	Seſquiundecima	
Diapaſon		Diapente		Diateſſaron		Ditonus		Semiditonus		

Vides igitur quomodo in hac tabella diſponātur numeri ſecundū genus ſuperparticulare: intra quam inuenitur non ſolum actu forma cuiuſuis ſimplicis conſonantiæ, ſed & mixtæ, & compoſitæ; Certè in hoc vnico exemplo neſcio quæ diuina vis numerorum latet; Si enim hanc tabulam continuaueris, non tantum aſſcriptæ conſonantiæ, ſed & minima quoque interualla innoteſcent. Tabulam hanc hac arte diſpoſuimus, primo ordine ſex numeros ſerie naturali; deinde in altero ordine à binario incipiēdo, ordine numeros vſque ad 12 ſerie naturali diſpoſuimus, vt vides; hos enim ſi inter ſe ritè contuleris; omnium huc vſque conſonantiarum proportiones infallibiliter innoteſcent, in quo & illud admirabile numeros ſibi perpendiculenter ſuprapoſitos omnes duplæ proportionis eſſe; Secundum verò ſeriem naturalem conſideratos combinatoſque ſuperparticulares; Diagonalis vero diſpoſitos ſuperparticularis ſuperpartientiſque proportionis eſſe.

CAPVT VI.

De interuallis minoribus.

1 TONVS MAIOR, qui & ſecunda maxima, & ſeſquioctaua nominatur, ex exceſſu conſonantiarum diapente, & diateſſaron natum interuallum eſt, quo vox mouetur ex *vt* in *re*; vel ex *ſol* in *la* vti ſupra quoque oſtenſum fuit; dixi ex exceſſu diapente, & diateſſaron natum. Nam proportio ſeſquialtera, & ſeſquitertia differunt ſeſquioctaua, 6 quidem ad 9 eſt diapente, & 6 ad 8. diateſſaron, & differentia inter has eſt $\frac{1}{-}$ proportio ſeſquioctaua ſeu tonus maior.

2 TONVS' MINOR, quæ & ſecunda, & ſeſquinona dicitur; in hac ſiquidem proportione conſtituitur, & conſiderari poteſt, vt pars minor ditoni in tonum maiorem, & minorem diſtributi, vt in his numeris patet 8. 9. 10. vel vt exceſſus hexachordi maioris ad diapente. Nam ſuperbipartiens tertias ſeu hexachordum ſuperat ſeſquialteram proportionem per ſeſquinonam, vt hiſcè in numeris apparet 6. 9. 10. conſiderari quoque poteſt tonus minor, vt exceſſus diateſſaron ad ſemiditonum. Nam proportio ſeſquitertia ſuperat ſeſquiquintam proportione ſeſquinona, vt in hiſcè numeris apparet 12. 10. 9.

3 SEMITONIVM MAIVS interuallum eſt, conſtans exceſſu, quo diateſſaron ſuperat ditonum; & cùm diateſſaron in ſeſquitertia conſtituatur, & ditonus in ſeſquiquarta; conſtituendum erit hoc interuallum in ſeſquidecimaquinta, vt ex hiſcè numeris apparet 16. 15. 12. Ex hoc ſemitonio cum tono maiori, componitur minima conſonantiarum, quam ſemiditonum ſeu tertiam minorem diximus.

4 SEMITONVIM MINVS, minimum interuallum ex his quæ ſumuntur ex exceſſibus conſonantiarum, quoniam eſt exceſſus, quo ditonus ſuperat ſemiditonum,

quæ

quæ ſunt vltimæ conſonantiæ. Et cùm oſtenſum ſit, ditonum in ſeſquiquarta, ſemiditonum in ſeſquiquinta conſiſtere, neceſſariò ſequitur ſemitonium minus in ſeſquiuigeſimaquarta proportione conſtitutum eſſe, vt patet ex hiſcè numeris 25. 24. 20. An verò hoc interuallum idem ſit cum Limmate Pythagorico, alibi diſcernetur.

5 DIESIS interuallum minimum eſt, quod originem ſuam trahit ex exceſſu, quo ſemitonium minus à maiori ſuperatur. Cùm enim dictum ſit ſemitonium maius in ſeſquidecimaquinta, & ſemitonium minus in ſeſquiuigeſimaquarta conſiſtere, dieſeos interuallum neceſſariò conſtituendum erit in proportione ſupertripartiente 125. vt his numeris patet 120. 125. 128.

6 COMMA MINIMVM omnium interuallorum ſenſibilium, oritur ex differentia inter ſemitonia maius, & minus; Cùm enim tonus maior conſiſtat in ſeſquioctaua, minor in ſeſquinona, neceſſariò emergit proportio ſeſquioctuageſima, in qua nos comma conſiſtere dicimus, vt ex ſequentibus numeris patet 72. 80. 81.

Verùm cùm de hiſcè, & ſimilibus interuallis fusè in ſequentibus tractemus ſuperuacaneum eſſe ratus ſum iiſdem diutiùs hoc loco inhærere.

De diuiſione toni.

Nihil porrò reſtat, niſi vt & obiter diuiſionem toni declaremus; Notum igitur eſt vti, & in ſequentibus fusè docebitur, tonum in duo æqualia diuidi non poſſe, eo quod nulla ratio ſuperparticularis in quo, & tonus eſt, in duo æqua diuidi poſſit. Tonus itaquè in ſeſquioctaua proportione conſtitutus, in maius minuſque ſemitonium diuiditur; Græci maius ſemitonium ἀποτομὴν Apotomen, minus verò δίεσιν dieſin appellant, ſiue vt pythagorici λεῖμμα. diuiditur autem minus ſemitonium in duo diaſchiſmata; exceſſus verò quo ſemitonium maius minus ſuperat, comma dicitur. Quod & ipſum in duo ſchiſmata ſubdiuiditur, vt Philolao placet.

DIESIS eſt ſpacium quo maior eſt ſeſquitertia proportio duobus tonis; Comma verò eſt ſpacium, quo maior eſt ſeſquioctaua proportio duabus dieſibus, hoc eſt ſemitonijs minoribus. SCHISMA eſt dimidium commatis; DIASCHISMA verò eſt dimidium dieſis, id eſt ſemitonij minoris, ita Philolaus; Vbi notandum dieſios appellationem propriam eſſe & impropriam; propriam cùm ſumitur pro ſemitonio minore, impropriam cum pro diaſchiſmate à veteribus vſurpatur.

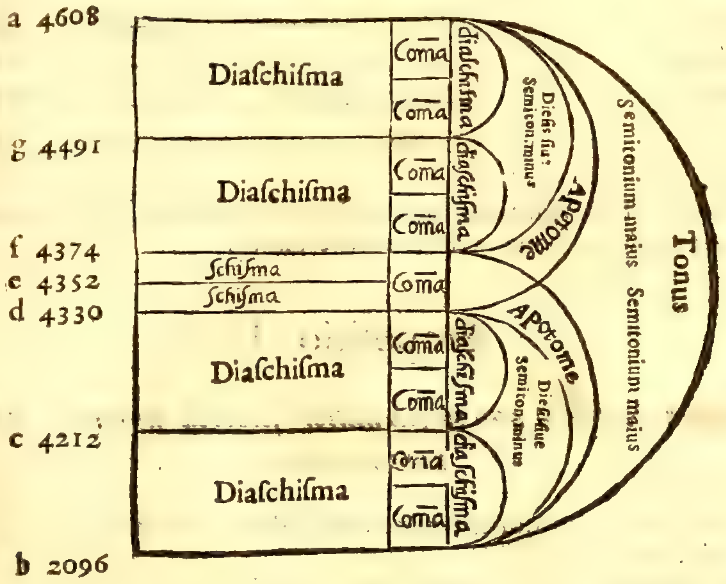
2. SEMITONIVM MINVS non prorſus 4 habere Commata ſed 3 ſuperare; ita & ſemitonium maius non prorſus 5 commata habere ſed 4 ſuperare cõſtat indeq; factũ vt tonus ſuperet octo commata, nonum non impleat, vt fusè docetur apud Boëtium lib.3. cap.14. & 15. Sed hæc clariùs ex ſequenti Typo patebunt.

Semitoniũ minus quo modo hoc loco intelligatur.

Ne tamen hìc lectori ſcrupulus oriatur, quid per ſemitonium minus intelligatur; ſciendum ſemitonium minus dupliciter conſiderari poſſe; vel prout eſt gradus generis diatonici, vel prout eſt gradus generis chromatici; prout eſt gradus generis diatonici, dicitur ſemitonium minus, ſiue à Boëtio etiam dieſis dicitur, eo quod ſit minimum huius generis interuallum naturale: tametſi quo ad proportionem quam habet 16 ad 15, ſit maius ſemitonio minore generis chromatici, quod eſt in proportione 25 ad 24. Promiſcuè igitur nunc maius nunc minus ſemitonium ab Authoribus dicitur; maius comparatione facta ad ſemitonium minus chromaticum; minus, in quantum genus diatonicum reſpicit, in quo minimum interuallum eſt; Quæ omnia hic explicare voluimus, ne Lector terminorum diſcrepantia confunderetur. Vides igitur in ſequenti Typo, tonum in 9 quaſi commata diuidi, & ſemitonio maiori ex iis quaſi 5. minori ſemitonio quaſi 4 commata competere; differentiam autem ſemitonij maioris & minoris eſſe comma, ſiue apotomen; vides quoque ſemitonium minus duo diaſchiſmata; & comma duo ſchiſmata continere, quorum ſingulorum proportiones in Typo ſequenti contemplare.

Typus

Typus diuiſionis toni.



CAPVT VII.

Geneſis interuallorum.

VErum viſis definitionibus ſingulorum interuallorum nil iam amplius reſtat, niſi vt Geneſin ſingulorum breuiter examinemus, quod tum fiet, vbi primò proportiones vniuſcuiuſque deſcripſerimus à minimis incipiendo.

Tabella proportionem ſingulorum interuallorum in terminis radicalibus, ſeu minimis exhibens.

Comma	80	ad	81.
Diaſchiſma	160.		162
Dieſis enharmonica	128	ad	125
Dieſis Limma pythagoricum	243	ad	256
Apotome pythagorica	2048	ad	2187
Semitonium minus	25	ad	24
Semitonium maius	16	ad	15
Tonus minor	10	ad	9
Tonus maior	9	ad	8
Tertia minor	6	ad	5
Tertia maior	5	ad	4
Quarta	4	ad	3

Tri-

Tritonus	45	ad	32
Semidiapente	64	ad	45
Quinta	3	ad	2
Sexta maior	5	ad	3
Sexta minor	8	ad	5
Septima minor	9	ad	5
Septima maior	15	ad	8
Octaua	2	ad	1

Viſis igitur iſtis iam videamus, quomodo compoſitiones, diuiſiones, exceſſuſque ſingulorum interuallorum ope Arithmeticæ eruantur.

Propoſitio I.

Inuenire exceſſum quo tertia minor ſuperat maiorem, & minorem tonum.

Primò ponantur proportiones tertiæ minoris,& toni maioris in minimis terminis, vt ſequitur.

Secundò. Multiplica poſitas proportiones decuſſatim, & prodibũt 48 ex 6 in 8, & 45 ex 5 in 9, vt vides.

Tertiò. Communem vtriuſque producti menſuram inquire, quam inuenies 3. quo & vtrumque diuides prodibuntque quoti 16 & 15. quæ cùm ſit proportio Semitonij maioris, ſequitur neceſſariò, tertiam minorem excedere tonum maiorem ſemitonio maiore.

Exemplum

6	Tertia minor	5
9	Tonus maior	8
45		48
	3 Communis diuiſor	
15	Semit. maius	16

Propoſitio II.

Si verò ſcire velis exceſſum, quo tertia minor ſuperet tonum minorem.

Primò. Diſponãtur termini proportionum minimi, eo modo quo vides.

Secundò. Decuſſatim multiplicentur, & producta dabunt 54. 50. quæ proportio ſuperbipartiens 25, forma eſt ſemitonij maioris, & commatis; qui per communem aliquam menſuram in minimos numeros, v.g. per 2 diuiſi dabunt 27. 25. proportionem ſuperbipartientem 25. quæ eſt proportio, vt diximus ſemitonij maioris,& commatis, exceſſus videlicet, quo tertia minor minorem tonum ſuperat, quæſitus.

Exemplum

6	5	tertia minor
10	9	tonus minor
54	50	Semit. maius cum commate
27	25	idem in min. term.

Pro-

Propoſitio III.

Exceſſum, quo Tertia maior minorem ſuperat, inuenire.

Primò ponãtur proportiones vtriuſque tertiæ in minimis terminis.

Secundò decuſſatim in ſe ducantur, & prouenient 25 & 24 proportio ſeſquiuigeſimaquarta, in qua conſiſtit ſemitonium minus, exceſſus quo maior tertia minorem ſuperat, quæſitus.

Exemplum.

5 4 Tertia maior.

6 5 Tertia minor.

25 24 Semiton. minus

Propoſitio IV.

Exceſſum, quo Quinta Tritonum ſuperat, inuenire.

Ponantur proportiones tritoni, & quintæ in minimis terminis, quos ſi decuſſatim multiplices, habebis 96. 90. terminos maioris Semitonij in numeris maioribus ſiue compoſitis; Hos ſi iterum per communem aliquam menſuram diuiſeris videlicet per 6 prodibunt 16. 15. proportio ſeſquidecimaquinta, ſub qua conſideratur ſemitonium maius, in minimis terminis expreſſum.

Exemplum.

3 2 Quinta.

45 32 Tritonus.

6 { 90 96 Semiton. maius ſub term. maior.
{ 15 16 Semit. maius ſub term. minimis.

Propoſitio V.

Exceſſum quo Quinta ſemidiapente ſuperat, inuenire.

Ponãtur, vt priùs quinta, & ſemidiapente in minimis terminis, quosdeinde decuſſatim multiplices, prodibitque 138. 128. ſuper 7 partiens 128, in qua proportione conſiſtit ſemitonium minus cum commate, exceſſus quæſitus.

Exemplum.

3 2

64 45 Semidiapente.

128 135 Semit. min. cum commate.

Propoſitio VI.

Subtractione minoris ſeptimæ à maiori, reliquum dabit ſemitonium minus.

Exemplum.

15 8 Septima maior.

9 5 Septima minor.

Ducantur numeri in ſe decuſſatim quorum producta 72.75 per diuiſorem vtrique communem videlicet 3 diuiſa dabunt 24.25 reliquũ quæſitũ

72 75 Semitonium minus in numeris maioribus.

3 24 25 Semitonium minus in numeris radicalibus.

Propoſitio VII.

Subtractione tertiæ minoris à maiori remanet ſemitonium minus.

Exemplum.

5 4 Tertia maior ſeſquiquarta.

6 5 Tertia minor ſeſquiquinta.

Ducantur numeri in ſe decuſſatim, & prouenient 24.25. ſemitonium min. reliquũ

24 25 Semitonium minus. Seſquiuigeſimaquarta.

Propoſitio VIII.

Subtractione toni maioris à ſexta minore remanet ſemidiapente.

Exemplum.

8 5 Sexta minor.

9 8 Tonus maior.

Ducantur numeri in ſe decuſſatim, & quod prouenit dabit reliquum quod quærebatur ſemidiapente 45.64.

45 64 Semidiapente.

Propoſitio IX.

Subtractione maioris ſemitonij à quinta remanet tritonus, & contrà tritono à quinta ſubtracto remanet tonus maior.

Exemplum I.

3 2 Quinta.

16 15 Semitonium maius.

32 45 Tritonus.

Exemplum II.

3 2 Quinta.

16 15 Semit. maius.

32 45 Tritonus.

Pro-

Propoſitio X.

Subtractione tertiæ maioris à quarta remanet ſemitonium maius.

Exemplum.

4	3	Quarta.
5	4	Tertia maior.
15	16	Semitonium maius.
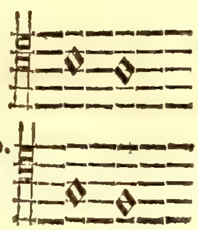


Propoſitio XI.

Ex additione toni maioris ad minorem ſummam colligere.

SI velis ſcire quid reſultet ex tonis maiore & minore additis: ponantur dictorum interuallorũ minimi termini. vt ſequitur deinde multiplica numeros perpendiculariter, id eſt inferiores cũ ſuperioribus, & producti 96.72 dabũt tertiam maiorẽ in cõpoſitis numeris, quos numeros ſi per cõmunem aliquam menſurã iterum ad minimos terminos reduxeris, inuenietur 5 & 4 proportio ſeſquiquarta, quæ tertię maiori competit; Ex additione ergo toni maioris ad minorem naſcitur tertia maior ſiue ditonus,

Exemplum.

	9	8	Tonus maior.
	10	9	Tonus minor.
18	90	72	Tertia minor ſiue ſeſquiquar. in maiorib.
	5	4	Tertia maior in minoribus termin.



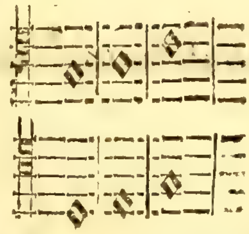
Propoſitio XII.

Quarta componitur ex Tertia minore & ex tono minore.

POnantur proportiones tertiæ minoris & toni minoris, deinde 6 ducantur in 10 & producuntur 60; 5 verò ducta in 9 producent 45, quæ infra pones vt patet; Si enim hoſcè numeros per communem aliquam menſuram videlicet 15 diuiſeris prodibunt 4 & 3. proportio ſeſquitertia, ex qua videlicet quarta conſtituitur vti notulæ quoquè demonſtrant.

Exemplum.

6.	5	Tertia minor.
10.	9	Tonus minor.
15 { 60.	45	Quarta in terminis.
4.	3	Quarta in term. min.

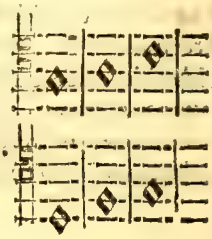


Mirum tamen eſt hanc eandem proportionem prodire, ſi tertiam maiorem, Semitonio maiori coniunxeris, vt ſequitur: ponantur proportiones tertiæ maioris & ſemitonij maioris in minimis terminis, deinde addantur vt priùs, poſteà ſummæ per communem aliquam menſuram, videlicet 20 diuidantur, & prodibunt vt priùs 4. & 3 proportio ſeſquitertia quæ quartam ſiue diateſſaron conſtituit.
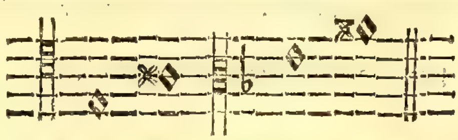
Propoſitio XIII.

Exemplum Geneſis quartæ ex tertia maiore & ſemitonio maiore.

5	4	Tertia maior ſiue Ditonus.
16	15	Semitonium maius.
20 { 30	60	Quarta in terminis maioribus ſiue compoſitis.
4	3	Quarta in terminis minimis.



Ex quibus patet, quaſdam partes, quibus moderni Muſici ſuis in Concentibus ſubinde vti ſolent, non eſſe perfectas & veras, ſed falſas, cùm veras commate ſuperent, cōſtentque duobus tonis maioribus, & vno ſemitonio maiore; ita autem huiuſmodi falſas quartas exprimunt.



Propoſitio XIV.

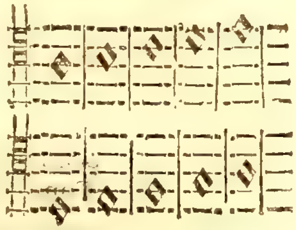
Quinta conſtituitur ex tertia maiori & tertia minori.

POnantur proportiones tertiæ maioris & tertiæ minoris in minimis terminis; deinde addantur, producenturque 30 & 20, quę ſi per communem aliquam menſuram v. g. 20 diuidantur, prodibunt 3 & 2 proportio ſeſquialtera, quæ veram quintam conſtituit.

Exem-

Exemplum.

Geneſis Quintæ ſiue diapente.



5	4	Tertia maior.
6	5	Tertia minor.
30	20	Quinta in numeris compoſitis.
10 { 3	2	Quinta in numeris ſimplicibus & radicalib.

Propositio V.
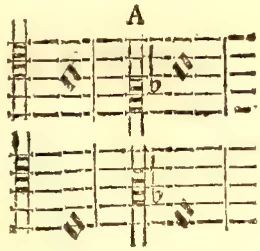
Eadem Quinta componitur ex quarta & tono maiore vt ſequitur in exemplo.

Exemplum.

4	3	Quarta ſiue Diateſſaron.
9	8	Tonus maior.
36	24	Quinta in numeris compoſitis.
12 { 3	2	Quinta in numeris radicalibus.

Ex quo patet, quintas his notulis expreſſas, falſas, imò diſſonantes eſſe, contra cõmune practicorum iudicium. Habent enim proportionem diuerſam, videlicet, ſuper 13 partientem 27. vt Exemplum A ſequens patefacit.

A



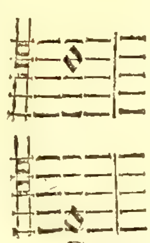
Exemplum.

4	3	Quarta.
10	9	Tonus minor.
40	27	Forma ſupertripartientis 27.

Propositio XVI.

Quarta & tertia minor ſimul addita faciunt hexachordum minus, ſiue ſextam minorem.

Exemplum.
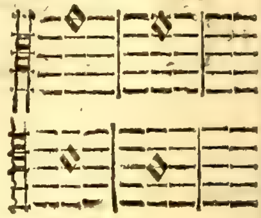


4	3	Quarta.
6	5	Tertia minor.
24	15	Hexachordum ſiue ſexta minor in maior. num.
3 { 8	5	Hexachordum minus ſub minimis terminis.

Propo-

Propoſitio XVII.

Semidiapente & Tonus maior addita conficiunt ſextam minorem vt prius.

Exemplum.

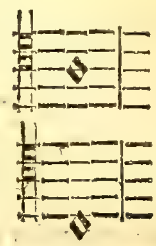


64	45	Semidiapente.
9	8	Tonus maior.
756	360	Hexachordum minus in numeris compoſitis.
72 8	5	Hexachordum minus in numeris radicalibus.

Propoſitio XVIII.

Quarta & Tertia maior addita ſimul conficiunt ſextam Maiorem.

Exemplum.

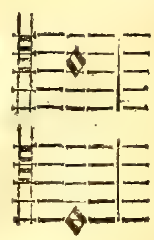


4	3	Quarta.
5	4	Tertia maior.
20	12	Sexta maior in numeris maioribus.
4 5	3	Sexta maior in terminis radicalibus.

Propoſitio XIX.

Quinta adiuncta tono minori profert ſextam Minorem vt prius.

Exemplum.
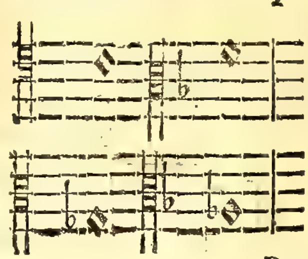


3	2	Quinta.
10	9	Tonus minor.
30	18	Sexta maior in numeris compoſitis.
6 5	3	Sexta maior in numeris radicalibus.

Propoſitio XX.

Sexta minor addita ſemitonio Minori profert ſextam Maiorem vt prius.

Exemplum.



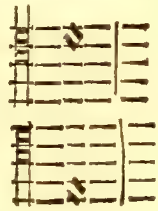
8	5	Sexta minor.
25	24	Semitonium minus.
200	124	Sexta maior in numeris compoſitis.
40 5	3	Sexta maior in numeris radicalibus.

Propo-

Propoſitio XXI.
De Compoſitione ſeptimæ.

Quinta addita Tertiæ minori dat ſeptimam minorem.

Exemplum.



3 2 Quinta.
6 5 Tertia minor.
18 10 Septima minor in numeris maioribus.
2 9 5 Septima minor in numeris radicalibus

Propoſitio XXII.

Additione ſextæ maioris & ſemitonij maioris Heptachordum minus producere.

Exemplum.

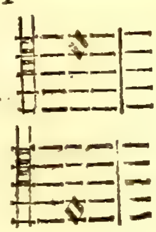
5 3 Sexta maior.
16 15 Semitonium maius.
80 45 Heptachordum minus in maioribus numeris.
5 16 9 Heptachordum minus in numeris radicalibus.

Ex quo patet Heptachordum Veterum commate excedere ſepti mam minorem.

Propoſitio XXIII.

Additione duarum quartarum producitur quoquè heptachordum minus.

Exemplum.

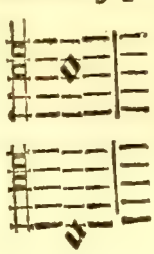


4 3 Quarta ſeſquitertia.
4 3 Quarta ſeſquitertia.
16 9 Minus Heptachordum.

Propoſitio XXIV.

Additione quintæ & tertiæ maioris emanat ſeptima maior.

Exemplum.
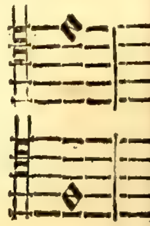


3 2 Quinta.
5 4 Tertia maior.
15 8 Septima maior.

Propo-

Propoſitio XXV.

Additione ſextæ maioris & toni minoris naſcitur ſuper 23 partientes 27.



Exemplum.

5	3	Sexta maior.
10	9	Tonus minor.
50	27	Super 23 partientes 27 quæ maiorē ſeptimā ſuperat cōmate.

Propoſitio XXVI.

De Compoſitione octauæ ſiue Diapaſon.

Additione Quintæ ad quartam reſultat octaua ſiue Diapaſon.

Exemplum.

	3	2	Quinta ſiue Diapente.
	4	3	Quarta ſiue Diateſſaron.
6 {	12	6	Octaua in numeris maioribus.
{	2	1	Octaua in numeris radicalibus.

Propoſitio XXVII.

Additione minoris heptachordi ad tonum maiorem, naſcitur iterum octaua.

Exemplum.

	16	9	Heptachordum minus.
	9	8	Tonus maior.
72 {	144	72	Octaua in numeris compoſitis.
{	2	1	Octaua in numeris radicalibus.

Ex his, ni fallor, clarè patet, quomodo conſonantiæ diſſonantiæque componātur, diuidanturque, quo exceſſu ſe inuicem ſuperent, ſuperenturque; patet quoque nullam eſſe conſonantiam quæ non in diſſonantes partes diuidi poſſit, quæ coniunctæ iam reſtituant conſonantiam, v. g. Diapaſon non tantum à Græcis dictum eſſe, quòd in ſe omnes includat conſonantias, ſed quòd etiam omnes diſſonantias contineat, quod inde patet, ſi enim quis diuiſerit diapaſon in duas diſſonantias, inueniet 15 ex vna parte ſemidiapente, ex altera Tritonum, atque illius quidem proportio eſt 45 ad 46 huius 32 ad 45. quæ iuncta ſimul reſtituunt diapaſon, vt in exemplo

Semi-

Exemplum.

	45	64	Semidiapente.
	32	45	Tritonus.
2	1440	2880	in maioribus terminis.
	1440	1440	
	1	2	octaua.

Iterum octaua in ſeptimam maiorem qui eſt,vt 5 ad 9, & tonum minorem , vt 9 ad 10, vel in ſeptimam minorem , & tonum maiorem diuidi poteſt . Nota ſecundò tonus maior, quo quinta excedit quartam , vſui erat apud Græcos in ſeparatione tetrachordorum, vt poſteà videbitur, neque alium præter hunc narrant Pythagorici : Semitonium maius cùm nihil aliud ſit quàm exceſſus , quo quarta ſuperat tertiam maiorem, maximè neceſſarium eſt Muſicæ; huius enim ope diuerſæ ſpecies Quartę, Quintæ, Octauæ ſtabiliuntur.

TONVS MINOR ex duobus ſemitonijs maiore & minore compoſitus, ſeruit ad compoſitionem tertiæ maioris , neque alius tonus in genere diatonico habetur præter hunc maiorem & minorem, & cùm quarta ijs conſtet, ſufficit is ad totius Muſicæ diatonicæ intelligentiam. Ponunt hoc loco ad meliorem rerum explicationem nonnulli tria ſemitonia maximum, medium, maius ; Maximum, vt 25 ad 27 ſuperat medium vno commate ; Secundum ſiue medium,vt 128 ad 135 commate ſuperat maius. Tertium eſt paulò minus medio, eſtque differentia inter Quartam & duos tonos maiores , diciturq; Limma Pythagoricum . eſtq; vt 243 ad 256. euius vſus erat,ad complendam quartam poſt duos tonos maiores, ſuperaturque à miori ſemitonio commate, alij alias ſubdiuiſiones faciunt.

Triplex ſemitonium

Limma Pythagoricum.

Verùm cùm de hiſcè alibi tractemus , ſuperuacaneum eſſe ratus ſum in negotio intricatiſſimo, & ad propoſitum noſtrum non ita faciente, tempus terere. Ad propoſitum igitur.

TONVS MAIOR, additus ad quartam conſtituit quintam , exceſſuſque eſt, quo quinta quartam ſuperat.

TONVS MINOR exceſſus eſt, quo quarta ſuperat tertiam minorem.

SEMITONIVM, mediū inter maius & minus,ſe habet vt 135 ad 128;eſtq;exceſſus, quo ſuperat tonus maior Semitonium maius ; Semitonium verò minus ſuperat commate, occurritque,cum tritonus, qui eſt motus ex F*fa, vt* in ♮ *mi*. ſuperat quartam ex F*fa, vt* in b*fa*. hoc ſemitonio medio.

Verùm, vt differentias interuallorum minimorum videas, hìc tabulam apponimus, in qua, quæcunque hucuſque dicta ſunt,clarè veluti in ſynopſi quadam intuearis.

Vt igitur habeas exceſſum,quo duo quælibet interualla ſe mutuò ſuperant, formas eorum in ſe duces decuſſatim, & habebis exceſſum , quo ſe mutuò ſuperant, vti patet in numeris vnicuique ſubſcriptis. V. g. tonus maior 9. 8. & tonus minor 9. 10 in ſe ducti decuſſatim producunt 80 & 81 comma ,quo ſeſe excedunt; Idem ſtatuendum de reliquis exemplis.

Interualla Minora.

	Semit. maius / Sem. min.	Ton. ma. Sem. min.	Ton. min. Sem. mai.	Sem. mai. Dieſis.
	8 9 ✕ 9 10	8 24 ✕ 9 25	9 15 ✕ 10 16	15 125 ✕ 16 128
Exc.	80 81 com.	25 27 exceſ.	24 25 exceſ.	24 25
	Ton. mai. Sem. min.	Ton. maior Dieſis.	Ton. min. Dieſis.	Sem. maius Com.
	8 15 ✕ 9 16	8 125 ✕ 9 128	9 125 ✕ 10 128	15 80 ✕ 16 81
Exc.	128 135 exceſ.	1024 1025 exc.	576 625	223 256
	Ton. ma. Lim. Pyth.	Sonus ma. Comma.	Sem. ma. Sem. min.	Sem. min. Dieſis.
	8 243 ✕ 9 256	8 80 ✕ 9 81	9 24 ✕ 10 25	24 125 ✕ 25 128
Exc.	2048 2187 exc.	9 10	125 128	3072 3125

CAPVT. VIII.

De origine Syſtematis & tetrachordorum.

VT maiorem in opere noſtro harmonico ordinem ſeruaremus, hoc loco primum, quid genera, quid ſyſtemata, quid tetrachorda ſint, & quomodo à Muſicis accipiantur, explicare viſum eſt, ne in ſequentibus, vbi frequens terminorum mentio fit, lector moram patiatur.

Sciendum igitur primò eſt adeò ſimplicem fuiſſe Muſicam Veterum, teſte Nicomacho apud Boëtium, vt quatuor neruis tota conſtaret, quod quidem vſque ad Orpheũ durauit; porrò tale ex quatuor chordis corpus, tetrachordum appellabant. deinde paulatim in pentachordum, hexachordum, heptachordum, octochordum, enneachordum, decachordum, hendecachordum, dodecachordum, denique in 14 chordas excreuit. Quibus deinde addita decimaquinta chorda diſdiapaſon impleuit, quæ & προσλαμβανομένη dicta eſt, quaſi diceres aſſumptam, quæ quidem Veterum ſimplicitas poſteritati tantopere placuit, vt in hanc diem priſca chordarum in tetrachorda manſerit partitio. Sunt autem tetrachorda nihil aliud quàm 4 chordæ iuxta 4 diateſſaron ſiue Quartæ ſonos, aut voces extenſæ, eorumque in toto ſcalæ ordine græco quinque ponuntur, quorum ſingulorum ratio eſt ſeſquitertia, & conſonantiam habent diateſſaron, id eſt quartam *mi, la.*

Guido voces notarũ muſicaliũ inuenit.

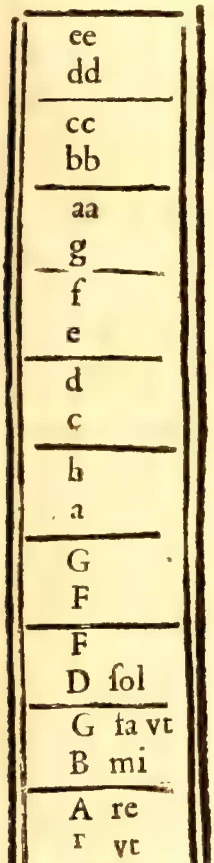
Porrò Guido Aretinus eximius ſui temporis Muſicus, vt Muſicam cultiorem, & vocibus aptiorem redderet, vocũ quædã ſigna inuenit, quas partim figuris (quas nunc Notas vocant) partim ſyllabarũ appellatione expreſſit; ex quibus ſex ſunt in vſu. *vt, re, mi, fa, ſol, la.* ex hymni eccleſiaſtici capitalibus ſyllabis deſumptæ, vt ſequitur.

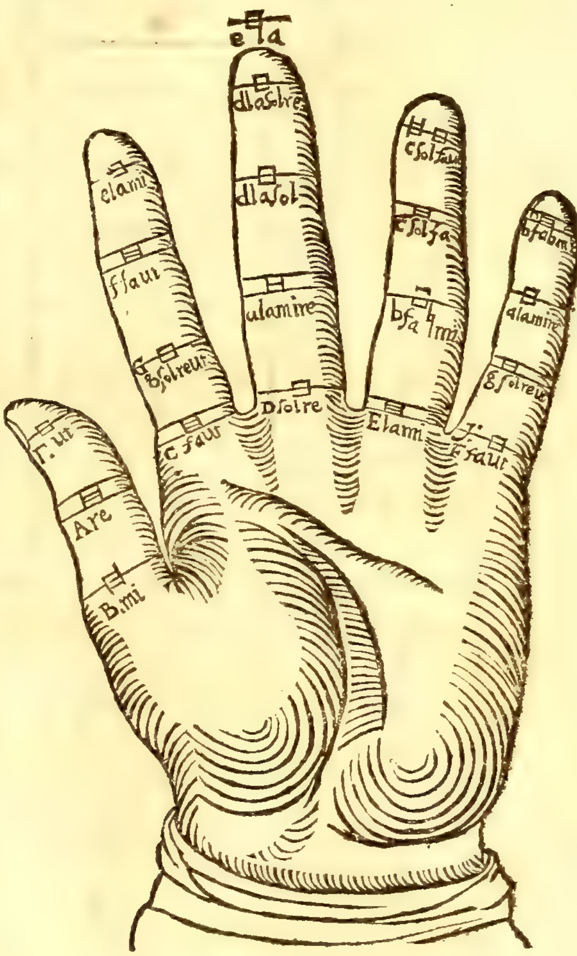
Vt queant laxis.
Re ſonare fibris.
Mi ra geſtorum.
Fa muli tuorum.
Sol ue polluti.
La bij reatum.
O Pater alme.

Quas

Quas nunc frequentiore verbo appellant ſigna, ſigno pro re ſignificata vtentes; ſedes autem harum vocum Claues nominant, diſtinctas linea ac ſpacio in cantibus, ac æquis quidem dimenſionibus linearum parallelarum ad oculum, cùm voces tamen inter ſe non omnes æquo interuallo diſtent; Quos igitur Veteres neruos ſiue chordas, has, voces appellauit Aretinus; quibus & vſus eſt loco chordarum, dum in ordinem tanquam in ſcalam quandam ad græcam olim tetrachordorum diſpoſitionem redegit, quem tota poſteritas deinceps ſecuta eſt; ita autem proceſſit.

In infimo gradu in linea poſuit vocem *vt*, prænotatâ tertiâ Græcorum literâ Γ, vt ex Græcorum monumentis Muſicam ſe inſtauraſſe oſtenderet; Proximè deinde in ſpacio ſupra lineā primā poſuit vocem *re*, præpoſitâ literâ A; rurſus deinde in ſecunda linea vocem *mi*, cum littera B præpoſita, quam nonnulli ad differentiam B rotundi quadratū ponūt hac ratione ♮. Et ſic deinceps ordine in ſcala poſuit reliquas voces vt in figura apparet; Poſteriores verò Muſici, omnia hæc ingenioſo ſanè compendio in



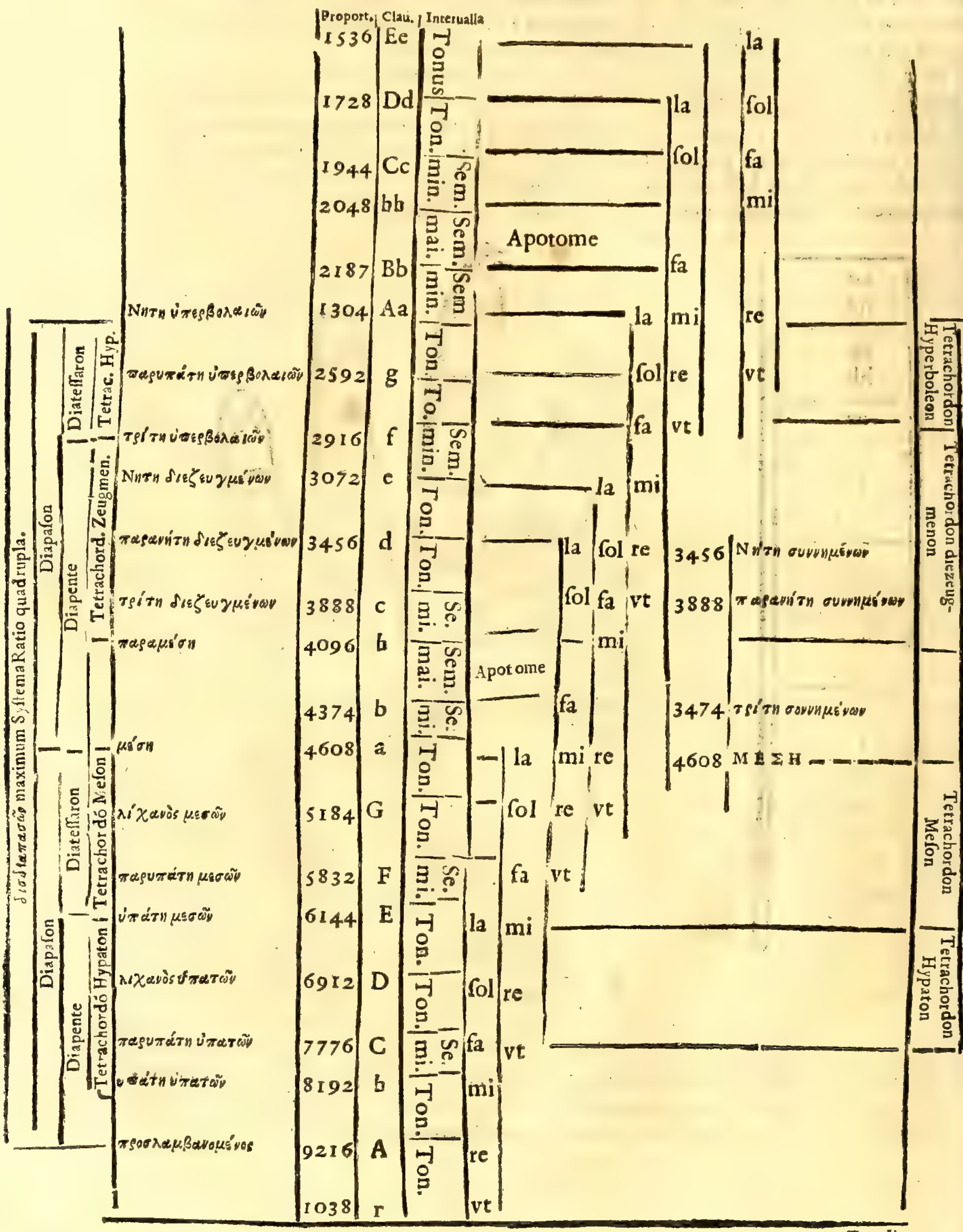


Manus muſic. diſpoſitionem vocũ clauium perfectè exhibens,

manu exhibuerunt, quam hìc in gratiam curioſi lectoris quoque apponendam duximus. Verùm, vt hæc vocum clauiumque ingenioſa diſpoſitio cum Græcorum ſyſtemate meliùs compareat; hìc typum vniuerſalem quoque apponere voluimus, vt ſic curioſus lector vnà veluti ſynopſi vtriuſque ſyſtematis ſcalam, coràm intueretur.

P 2 Typus

Typus Generalis Scalæ Guidonianæ iuxta mentem Veterum Græcorum in genere diatonico.



Explicatio Figuræ.

IN prima columna ſunt nomina tum chordarum, tum tetrachordorum; In ſecunda ratio numerorum vnicuique competentium. Tertia claues Guidonianæ neruis correſpondentes. Quarta interuallorum denominationes. Quinta vocum variam diſpoſitionem.

Sunt autem claues naturà diſtinctæ ſeptem, ac totidem literis a, b, c, d, e, f, g, notatæ, per repetitionem verò 20 fiunt, hoc diſcrimine à Muſicis pictæ, maiuſculis quidem formis primæ ſeptem poſt Γ, & ſequentes deindè ſeptem minuſculis; Porrò extremæ quinque geminatis; atque inde dicimus A magnum ſiue graue, a paruum ſiue acutũ, Aa geminatum, & ſic de reliquis clauibus eodem modo; Diſtantia quoque clauium maximè cõſideranda eſt; Nã ſicuti clauis à proxima diſtat ſecũda, à tertia tertia, à quarta quarta, & ſic deinceps, ita vt in vniuerſum eiuſdem ſpeciei littera quæuis à proxima, octaua diſtet, veluti Γ. *vt.* à G *ſol. re vt;* A ab *ala. mi. re*, ac inde de reliquis eodem conjectandum modo; de octauis enim idem eſt iudicium. quod cùm de vocibus, tum non minus de natura cantùs intelligitur. Quæcunque enim voces in G *ſol, re,* ſunt, in Γ *vt*, etiam rectè cantari poſſunt. Et quæ in A *la mi re*, eędem in A *re*, quæ in B *fa* ♮ *mi*, eæ itidem in ♮ *mi*, nec diſſimiliter de extremis iudicandum. Poterat enim hæc clauiũ diſpoſitio in infinitum extendi, eà ſeruatà lege, quam dicta iam regula innuit, neceſſe tamen erat, vt alicubi eſſet initium, alicubi finis, ita ſi notula aliqua infra Γ *vt*, poneretur, dico reſpiciendum eſſe ab ea octauam clauem; vti enim infra G *ſol re vt*, eſt F *fa, vt*, ita infra Γ *vt*, immediatè ponenda eſſet F *fa vt*. tametſi humana vox hoſce limites non egrediatur; ſed iam ad explicationem ſyſtematis propriam accedamus.

Quinque igitur tetrachorda in toto ſyſtemate ſcalæ ordinantur; Primum tetrachordon τῶν ὑπατῶν, id eſt principalium chordarum incipit poſt προσλαμβανομένην, continetque quatuor neruos quorum nomina ſunt ὑπάτη ὑπατῶν, παρυπάτη ὑπατῶν λυχανὸς ὑπατῶν, & ὑπάτη μεσῶν quibus in Scala Guidonis reſpondent totidem claues ♮ C D E cum totidem vocibus *mi, fa, ſol, la*, vt ſequitur.

I. TETRACHORDON ὑπατῶν ſiue principalium chordarum.

Prima chorda ὑπάτη ὑπατῶν ſiue principalis principalium eſt, cui reſpondet clauis ———— ♮. & vox *mi*.

Secunda chorda παρυπάτη ὑπατῶν id eſt ſequens principalis principalium eſt, cui reſpondet ———— C. Clauis & vox *fa*.

Tertia chorda λειχανὸς ὑπατῶν id eſt diſiunctiua principalium eſt, cui reſpondet clauis ———— D. & voces *ſol, re*.

Quarta chorda ὑπάτη μεσῶν id eſt principalis mediarum eſt, reſpondetque claui ———— E. eius vox *la*.

II. TETRACHORDON τῶν μεσῶν id eſt mediarum chordarum connexum priori, gaudent enim communi chorda.

Prima chorda ὑπάτη μεσῶν id eſt prima mediarum eſt, reſpondetque claui ———— E. vox eius *la, mi*.

Secunda chorda παρυπάτη μεσῶν, id eſt proxima prima mediarum eſt, reſpondetque ———— F. vox eius *fa, vt*.

Tertia chorda λειχανὸς μεσῶν, id eſt diſtiunctiua mediarum eſt, & reſpondet ———— G. vox eius *ſol, re, vt*.

Quarta chorda μέση id eſt media dicitur, reſpondetque claui ———— a. vox eius *la, mi, re*.

III. TE-

III. TETRACHORDON τῶν συνημμένων id eſt connexarum, habet autem has quatuor chordas.

Prima chorda dicitur μέση id eſt media, reſpondetque claui ſcalæ a. vox eius *la, mi, re,*
Secunda chorda dicitur τρίτη συνημμένη id eſt tertia connexarum, habetque clauem ——— b. vox eius *fa.*
Tertia chorda παρανήτη συνημμένων id eſt proxima prima connexarum habet ——— c. vox eius *ſol, fa, vt.*
Quarta chorda νήτη συνημμένων id eſt extrema connexarum clauemque habet ——— d. vox eius *la, ſol, re.*

IV. TETRACHORDON τῶν διεζευγμένων id eſt diſiunctarum, quod cum prioribus non coniungatur, ſed à *meſe* tono diſtet.

Prima chorda παραμέση, id eſt proxima mediarum, clauem habet b. vox eius *mi.*
Secunda chorda τρίτη διεζευγμένων, id eſt, tertia diſiunctarum ſignatur c. vox eius *ſol. fa, vt.*
Tertia chorda παρανήτη διεζευγμένων id eſt proxima neti diſiunctarum d. vox eius *la, ſol, re.*
Quarta chorda νήτη διεζευγμένων, id eſt, extrema diſiunctarum — e. vox eius *la, mi.*

V. TETRACHORDON τῶν ὑπερβολαίων id eſt chordarum excellentium, quod communem cum præcedenti neruum obtinet.

Prima chorda νήτη διεζευγμένων id eſt extrema diſiunctarũ ſignatur e. vox eius *la, mi, re.*
Secunda chorda τρίτη ὑπερβολαίων, id eſt tertia excellentium ſignatur f. vox eius *fa, vt.*
Tertia chorda παρανήτη ὑπερβολαίων id eſt proxima excellentium g. vox eius *ſol, re, vt.*
Quarta chorda νήτη ὑπερβολαίων id eſt acutiſſima ſiue extrema excellentium ——— Aa. vox eius *la, mi, re.*

Atque hęc ſunt quinque tetrachorda veterum Muſicorum, ad quorum diſpoſitionẽ ſcalam manumque ſuam harmonicam Guido primus ingenioſè ordinauit, in qua vides tetrachordum συνημμένων ſiue coniunctarum, ita ductum eſſe, vt in chorda μέση in qua finit tetrachordon μεσῶν in eadem incipiat tetrachordon συνημμένων, id eſt coniunctarum, ita vt chorda μέση ſiue media ſit vltima tetrachordi ſecundi, & prima tertij id eſt connexarum. Tetrachordum verò διεζευγμένων vel diſiunctarum, dicitur, quod à meſe ſiue ab vltima ſecundi tetrachordi ſeiungatur integro tono; Quæri autem hoc loco poſſet, cur infra hypaten hypaton, tonum integrum poſuerit Guido.

Reſpondeo hoc ideò factũ eſſe; Cùm enim duo inferiora tetrachorda ὑπατῶν καὶ μεσῶν integrum diapaſon non omninò conficerent, ideò ijs in radice annexum eſſe tonum, ſicuti, & à meſe ad parameſen; vt hoc pacto diapaſon ſyſtema vtrinque completum, duo deinde ſimul tetrachorda connexa, diſdiapaſon à proſlambanomeno ad neten hyperboleon maximum in Muſica ſyſtema conſtituerent. Quæ omnia luculenter quoque ex numeris vnicuique chordæ aſcriptis patent; Vbi vides numeros proſlambanomeno, & meſæ adſcriptos 9216. 4608, in dupla proportione eſſe, & perfectam octauam cõſtituere; cùm autem à proſlambanomeno ad neten hyperboleon ſit diſdiapaſon, ſiue duplex octaua, neceſſariò numeri proſlambanomeno, & netę hyperboleon aſſcripti 9216 ad 2304, erunt in proportione quadrupla; ita numerus 9216 proſlambanomeni ad numerum hypatemeſon 6144 eſt in porportione ſeſquialtera, & diapente indicat. Numerus verò hypati meſon 6144, ad meſæ adſcriptum numerum 4608 in ſeſquitertia proportione cùm ſit, diateſſaron cõſtituet; Non ſecus reliqui numeri ſingulas interuallorum proportiones, tonorum videlicet, & ſemitoniorum indicabunt. Quæ omnia cùm exactiſſimè ob oculos exhibeat typus ſyſtematis vniuerſalis, ad eum lecto-

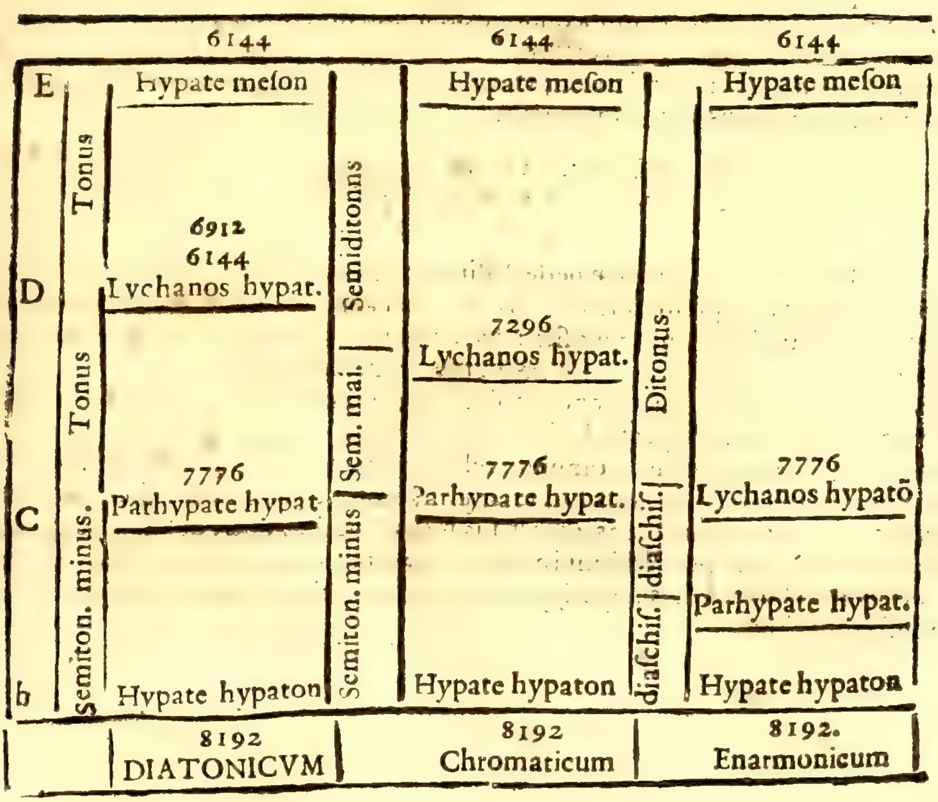
rem

rem amandandum duximus; Cur verò proportiones interuallorum non in minimis,& radicalibus terminis, ſed maximis exhibeantur, ideò factum eſt, vt commodiùs minores toni partes, vt ſunt,commata,ſchiſmata, diaſchiſmata, aſſignaret Guido: Ita videbis numerum 4608 meſę adſcriptum,ad numerum 4374 tritę ſynnemenon adſcriptũ, referre proportionem dieſeos ſiue ſemitonij minoris, hunc verò ad numerum parameſę adſcriptum 4096 Apotomes rationem habere, id eſt commatis cum dieſi, & ſic de cœteris; Quæ omnia ſyſtema examinanti clariùs patebunt.

De tribus modulandi generibus.

TRiplex modulandi genus ab Autoribus aſſignatur, quo, quicquid in vniuerſo muſicæ ambitu eſt,continetur,eſtque *Diatonicum, Chromaticum, Enharmonicum,* DIATONICVM eſt illud quod per duos tonos, & ſemitonium minus, id eſt *διατόνως* incedit. CHROMATICVM à coloribus dictum,quod Veteres hoc à diatonico diuerſis coloribus contrà diſtinguebant, proceditque per ſemitonium, & ſemitonium, & ſemiditonum. Tertium ENARMONICVM eſt,quod per Dieſin & dieſin, & Ditonum procedit; Verùm cùm de hiſce tribus generibus in ſequentibus fuſiùs ſimus ratiocinaturi, nihil aliud hic præſtare viſum eſt, niſi vt loco fuſioris diſcurſus totius ſuſcepti negotij typum exhibeamus.

Typus Tetrachordi Diatonico-Chromatico-Enarmonici.



CAPVT. IX.

De Algorithmo Harmonico characteriſtco, ſiue Zyphrato ac primo quidem de vocum in ſcala vtraque per numeros ordinatione.

Cùm Muſicam Arithmeticæ ſubalternatam in primo libro oſtenderimus; eaſdem quoque Arithmeticæ leges eam ſeruare neceſſe eſt; & quamuis multi hanc tractauerint, vt Iordanus, Boëtius, Stiphelius &c. Nos tamen eorūdem veſtigijs inſiſtentes eandem & maiori methodo, & reconditiori vſuique aptiori doctrina eam hoc loco tractandam ſuſcepimus; Ne tamen in negotio ſat obſcuro confusè procedamus in ſcala communi eaque duplici *dura*, & *molli* ſiue quod idem eſt vera, & ficta, artificium noſtrum arithmetico-harmonicum exhibebimus; & quoniam multi irrationales numeri in huiuſmodi tractatibus paſſim occurrere ſolent, eos communi hoc √ ſigno Coſſicorū numerorum ſignaculo indigitabimus; ne quicquam, quod lectorem prima fronte offendere poſſit, proferatur. Sed antequàm vlteriùs progrediamur primo de ſyſtematis ſiue ſcalis tractabimus; vt ſequentia in offenſo pede perſequi poſſimus.

Supponimus autem Primò ſcalam muſicam duplicem, duram, & mollem, quam nonulli veram quoque & fictam muncupant, de vtriuſque diſpoſitione nobis negotium eſt.

Quicunque igitur progreſſionem Muſicam diſponere voluerit iuxta priorem ſcalā, is à dupla prima ſimpliciſſimaque conſonantiarum omnium ſuæ numerationis ducat exordium: eſt enim hæc, vt ſupra quoque oſtenſum fuit, prima proportionum omniū, ſi earum ex numeris conſideres ortum. Eius enim termini proprij inter numeros minimi ſunt; Binarius enim relatus ad vnitatem, duplam conſtituit proportionem, ſub qua interuallum ipſius diapaſon inuenitur, vt hic vides.

G.	*Sol. re vt.*	1	} diapaſon,
Γ	*vt*	2	

Diapaſon omnes cōſonantias & diſſonātias in ſe complicat

Eſtque hoc interuallum ſcalæ perfectiſſimum omnia reliqua interualla complicans, ita vt quicquid vltra ipſum inuenitur in ſcala nihil aliud eſſe cenſeatur, quàm repetitio eorum, quæ intra ipſam ſunt repoſita; Sic enim voces hominum, & inſtrumenta muſicæ, iucundo aurium iudicio, naturæ numerorum reſpondent.

Porrò ſi vterque terminus proportionis dupletur, inter duplatos terminus cadet ternarius, qui diapaſon in diapente, & diateſſaron diuidit.

Diapente & diateſſaron omnium reliquarum maximæ.

Atque hæ duæ conſonantiæ omnium reliquarum, quæ in ſcala conſiderari poſſunt, interuallorum metra ſunt; Mirumque ſanè eſt, proportionem in ſua ſpecie omnium minimam, in proportiones duas, quæ in ſua ſpecie ſint maximæ, diuidi, & quantum attinet ad ſcalam, eſſe perfectiſſimi interualli præcipuas partes diuiſionis. Veruntamen, vt admirabilem huius negotij proceſſum luculentiùs videamus, omnia ordine demonſtranda duxi.

Propoſitio I.

Diapaſon in Diapente, & Diateſſaron diuidere.

Cùm diapaſon in dupla conſiſtat proportione, duplentur termini minimi huius proportionis 1. & 2. naſcenturque 2. & 4, quorum intermedius ternarius dabit quæſitum, ſtabitque exemplum ita,

G	2	}	diapente.
C	3	}	diateſſaron.
Γ	4		

vbi vides 2 ad 3 ſeſquialteram, hoc eſt diapente, 3 verò ad 4 ſeſquitertiam, id eſt diateſſaron proportionem conſtituere; Atque ex hiſce proportionibus omnia reliqua ſcalæ interualla nullo pęne negotio indagabis eà, quæ ſequitur, ratione.

Propoſitio II.

Locum diateſſaron ſupra C ſol, fa, vt, *in ſcala inuenire.*

Primò multiplica imparem numerum præcedentis diſpoſitionis, videlicet ternarium inter 2 & 4 medium, in ſe, & prouenient 9, cui in ſcala reſpondet F. Diateſſaron ſupra C. quæſitũ. Reliquos numeros clauibus Γ. C. & G. reſpondentes ita inuenies: prioris diſpoſitionis numeros inter ſe multiplica, v. g. qui in priore diſpoſitione G & Γ adſcripta ſunt, duces in ſe, ſcilicet 2 in 4 & prouenient 8 pro G. iterum 3. C. adſcripti ducantur in Γ 4 & prouenient 12 pro Claui C. deniq; Γ 4 in ſe ducantur prouenientque 16 Γ adſcribenda, ſtabitque exemplum, vt ſequitur.

G	8	}	Tonus.
F	9	}	Diateſſaron.
C	12	}	Diateſſaron.
Γ	16		

G	8	}	Tonus.
F	9		

Propoſitio III.

Locum diapente infra F. 9. paulò ante inuentam Clauem reperire.

Si itaque diapente infra F. inuenire deſideres, ita age: duc 3. maiorem ſeſquialteræ proportionis terminũ in 9. paulò ante inuentũ numerum imparem, claui F adſcriptum, & prouenient 27. quæ reſpondent B. molli; Vt iam reliquarum clauium proportiones habeas, ita operare. Multiplica ſingulos præcedentis diſpoſitionis numeros per 2. (excepto 9. qui numerus iam inuentus eſt 27.) id eſt G 8, F 9, C 12, & Γ 16 per 2. multiplicentur, ſcilicet minorem proportionis ſeſquialteræ terminum, & prodibit diſpoſitio numerorum, prout ſequitur. 3 } ſeſqui 2 } altera

G	16	}	Tonus.
F	18	}	Diateſſaron.
C	24	}	Tonus.
B molle	27	}	Semiditonus.
Γ	32		

Propoſitio IV.

Clauem D. ſupra Γ vt, ſiue quod idem eſt, diapente ſupra Γ vt, in ſcala reperire.

2 } ſeſqui 3 alteia

MVltiplica 32 Γ adſcripta per 2 minimum ſeſquialteræ proportionis terminum, & prodibunt 64 quæ reſpondet claui D. diapente quæſitæ, vt verò reliquarum clauium proportiones habeas, per maiorem proportionis ſeſquialteræ numerum, videlicet 3, ſingulos præcedentis diſpoſitionis numeros (. excepto 27.) multiplicabis, & prodibunt numeri clauium iuxta diſpoſitionem, quæ ſequitur,

G	48	
		Tonus,
F	54	
		Semiditonus,
D	64	
		Tonus.
C	72	
		Tonus.
B fa	81	
		Semiditonus,
Γ	96	

Propoſitio V.

Infra D. clauem paulò ante inuentam, diateſſaron aſſignare

4 } diateſ. 3 ſeſquit

PAulò ante inuenta clauis, & numerus fuit D. 64, Infra hunc igitur in ſcala diateſſaron ita reperies; multiplica 64 per 4 maiorem ſeſquitertiæ proportionis terminum, & prodibunt 256 numerus diateſſaron quæſitus, qui & reſpondet A. reliquos numeros ſingularum clauium reperies, ſi minorem proportionis ſeſquitertiæ terminum videlicet 3 duxeris in præcedentis diſpoſitionis clauium numeros. ita 3 ducta in 48 clauis G, producunt clauem G. 144, & ſic de cœteris cuius hæc eſt diſpoſitio.

G	144	
		Tonus.
F	162	
		Semitonus.
D	192	
		Tonus.
C	216	
		Tonus.
B fa	243	
		Semitonium minus,
A	256	
		Tonus.
Γ	288	

Propoſitio VI.

Supra clauem A. paulò ante inuentam, in ſcala aſsignare diapente.

2 } diapẽt 3 ſeſquia

PAulò ante inuenta clauis cum ſuo numero fuit A 256, ſupra quam, vt diapente habeas; 2 minorem proportionis ſeſquialteræ numerum duc in 256, & prouenient 512, cui reſpondet clauis E, diapente ſupra A quæſitum: reliquos ſingularum clauium numeros habebis, ſi 3. maiorem terminum proportionis ſeſquialteræ, in præcedentis nume-

diſpoſitionis numeros duxeris, vt exēplum docet, ita 3 ducta in 243 quæ in præcedenti ſyſtemate B, reſpondent, producunt B, in hoc ſyſtemate ſequenti; hoc pacto 3 in C, 216 ducta dant C, 648. Iterum 3 in D. 192 ducta dabunt D, 576. & ſic de cœteris.

G	432	
		Tonus.
F	486	
		Semitonium minus.
E	512	
		Tonus.
D	576	
		Tonus.
C	648	
		Tonus.
B	729	
		Semitoninm minus.
A	768	
		Tonus.
Γ	864	

Propoſitio VII.

Infra E, inuentam clauem diateſſaron aſsignare.

PAulò ante inuenta clauis, & numerus fuit E. 512. duces igitur 4 in 512 maiorem videlicet terminum proportionis ſeſquitertiæ in clauem paulò ante inuentam, & prodibunt 2048 quæ reſpondent ♮ mi diateſſaron quæſito. reliquos clauium numeros habebis, ſi ſingulos præcedentis diſpoſitionis numeros per 3 minorem terminum propoſitæ proportionis multiplicaueris, vt ſequitur.

4 } diateſſ. 3 } ſeſquit.

G	1296	
		Tonus.
F	1458	
		Semitonium minus.
E	1536	
		Tonus.
D	1728	
		Tonus.
C	1944	
		Semitonium minus.
♮ dur	2048	
		Semitonius maius.
B fa	2187	
		Semitonium maius.
A	2304	
		Tonus.
Γ	2592	

Habes igitur hic diapaſon ſiue integram octauam cum ſingulis clauibus, & tetrachordis, completamque progreſſionem muſicam, quam in infinitum protendere potes, producendo diapaſon ex diapaſon, vt ſcala docet. Vbi vides quàm mira ratione, & ſolertia ex ſolius diapente, & diateſſaron ope varia remiſſione ſingularum clauium ſedes, & loca inueſtigentur.

Porrò ſi commutentur claues capitales, ſiue hypatæ in netas ſeu geminatas nihil aliud reſtat niſi, vt duplatis ſingulis numeris illis, conſtituatur diapaſon acutarum clauium, & ex hoc principalium literarum diapaſon, quod ſola duplatione numerorū præſtabitur: ſtabitque tota ſcala completa, in proprijs, & minimis terminis, vt ſequitur.

Scala muſica.

gg	1296	
		Tonus.
ff	1458	
		Semitonium minus.
ee	1536	
		Tonus.
dd	1728	
		Tonus.
cc	1944	
		Semitonium minus.
♮♮	2048	
		Semitonium maius.
bb	2187	
		Semitonium minus.
aa	2304	
		Tonus.
g	2592	
		Tonus.
f	2916	
		Semitonium minus.
e	3072	
		Tonus.
d	3456	
		Tonus.
c	3888	
		Semitonium minus.
♮	4096	
		Semitonium maius.
b	4374	
		Semitonium minus.
a	4608	
		Tonus.
G	5184	
		Tonus.
F	5832	
		Semitonium minus.
E	6144	
		Tonus.
D	6912	
		Tonus.
C	7776	
		Semitonium minus.
♮	8192	
		Tonus.
A	9216	
		Tonus.
Γ	10368	

Si verò volueris Γ vt, deſcendere, tunc oportet B molle ſeruare etiam in grauibus, ea ratione, qua b molle in acutioribus ponitur, & bb, in excellentibus. Hoc enim pacto ex abſciſſione ſemitonij maioris miteſcit tritonus, ſiquidem natura numerorum, & ratio ſonorum ſemper diapaſon gignit ex diapaſon, vt dictum eſt.

Examen huius ſcalæ.

$\frac{9}{8}$ Tonus. SI quiſpiam ſcire velit, an tonus ſit inter ee, & dd, id eſt inter 1536, & 1728. accipe minimos illius proportionis numeros, quales ſunt 8 & 9. hoc peracto diuides minorem per minorem, & maiorem per maiorem, & ſi idem numerus proueniat, verus terminus toni indicium prodibit, ita 1536 per 8, & 1728 per 9. diuiſa vtrumque quotientem relinquent 192. vt in exemplo apparet.

$$\frac{1536}{8} \quad (\quad 192 \text{ quotiens.}$$

$$\frac{1728}{9} \quad (\quad 192 \text{ quotiens.}$$

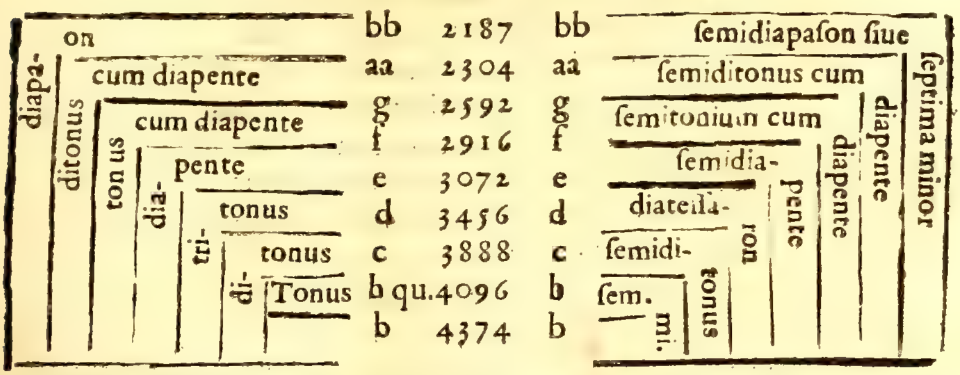
Quem-

Quemadmodũ verò per 8, & 9 tonus probatur, ita & reliqua interualla per appropriatos ſibi numeros & proportiones, vt ſequitur.

Semitonium maius	per	2048 & 2187
Semitonium minus		243 & 256
Semiditonns		27 & 32
Ditonus		64 & 81
Diateſſaron		3 & 4
Tritonus		512 & 729
Semidiapente		729 & 1024
Diapente		2 & 3
Semitonium cum diapente		81 & 128
Tonus		16 & 27
Semiditonus cum diapente		9 & 16
Ditonus cum diapente		128 & 243
Semidiapaſon		2187 & 4096
Diapaſon		1 & 2

Verùm totam hanc operationẽ vnicà ſynopſi in ſequenti figura ob oculos ponimus.

Schema interuallorum.



In hac figura deprehendes ex bb, in b, diapaſon, ſiue octauam, ex aa, ad b, ditonũ cum diapente; ex g in b tonum cum diapente; ex f in b diapente; ex e in b tritonum; ex d in b ditonum; ex c denique in b tonum; Ex altera verò parte ex b quadrato ad c ſemitonium minus; ex b quadrato ad d ſemiditonum; ex b quadrato in e diateſſaron; ex b quadrato in f ſemidiapente; ex b quadrato in g ſemitonium cum diapente; ex b quadr. in aa ſemiditonum cum diapente; ex b quadr. denique in bb ſemidiapaſon. Vides igitur quam pulchrè ſibi ea quæ hucuuiſque dicta ſunt in hac figura conſentiãt.

CAPVT X.

De progreſſione quæ fit iuxta ſcalam Muſicæ fictæ ſiue, vt vulgo loquuntur accidentalem.

PRogreſſio quæ fit iuxta ſcalam Muſicæ fictæ, eadem prorſus habet quæ ſuperior illa Muſicæ veræ ſcala: ſcilicet, ſcala Muſicæ veræ, progreditur iuxta progreſſionem tetrachordorum in clauicordio, vbi ſemper duos integros tonos ſequitur ſemitonium minus, & ne tritonus obſtet, inuenitur tonus ſuo loco diuiſus in ſemitonium minus, & ſemitonium maius, vt ſatis eſt ſignificatum, atque illa eſt progreſſio Muſica propriè.

Habet igitur progreſſio Muſica, iuxta ſcalam fictam, eaſdem proportiones omninò, ſed ita vt ſubiaceant vlteriori diuiſioni: ita videlicet, vt nullus tonus remaneat, qui non diuidatur in ſemitonium minus, & ſemitonium maius, ſicut vides factum in ſequenti hac diapaſon diuiſione.

Diapaſon iuxta diſpoſitionem Scalæ accidentalis.

gg	165888	Semitonium maius
	177147	Semitonium minus
ff	186624	Semitonium minus
•	196608	Semitonium maius
ee	209952	Semitonium minus
	221184	Semitonium maius
dd	236196	Semitonium minus
cc	248832	Semitonium minus
bb	262144	Semitonium maius
bb	279936	Semitonium minus
aa	294912	Semitonium maius
	314928	Semitonium minus
g	331776	

Poteris iam ex his excellentibus ſeu geminatis clauibus, ſeu clauium numeris totã ſcalam facilè complere, videlicet ſingulos numeros duplando, vt ſuperiùs indicatum eſt. Hæc autem diuiſio huius diapaſon facta eſt, vt ſuperior videlicet per diapente, & diateſſaron, imò hæc ex illa ſuperio eſt facta, ſcilicet à numero impari, quem vides poſitum cum B. fa, facta eſt intenſio ipſius diateſſaron, &c. Et ſic deinceps ſemper fit, vt ab impari incipias: vbique autem habebis vnum imparem ſolum. Item hoc ſemper fit deinceps, vt diateſſaron intendatur, & nunquàm remittatur: diapente verò remittatur, & nunquàm intendatur. His igitur regulis vtens, errare non poteris.

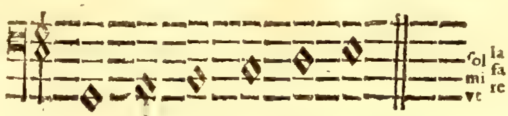
Vides hìc etiam quà ratione Muſici FA canant ſub clauibus, quarum dictiones FA non continent. Item quà ratione Mi non admittatur in ſingulis clauibus, quemadmodum *fa*, admittitur.

Item vides qua ratione Muſica ficta, dicatur ficta. Neque enim ita intelligi debet, quaſi opponatur Muſicæ veræ tanquàm fictio rei, quæ non extet: ſed quod ficta Muſica, vltra ſcalam communem, aliam requirat diuiſionem diapaſon, atque aliam ſcalæ diſpo-

diſpoſitionem. Itaque ſi ſyllabas ſeu voces reſpicias, fictio eſſe videtur: at ſi rationem numerorum ſpectes, res eſt, & ars, quæ muſicis regulis nequaquam aduerſatur, qua eſſet ſi fictio rei non exiſtentis.

Vides etiam ex ratione numerorum, tonum non eſſe tono duriorem aut molliorem, neque vllum aliud interuallum altero interuallo: quod numerorum ratio indicat ſibi eſſe æquale, niſi forte duritiem, vel mollitiem iudices penes attenuationem vocis. Ratio verò hæc numerorum graue, & acutum indicat. Sicut autem alia ratione numerorum inter voces longas & breues, ita alia ratione numerorum iudicamus inter vocem grandem & attenuatam, & nihil horum eſt quod non habeat rationem ſuam ex numeris. Satis autem conſtat graciliores chordas cytharæ, nō tantū acutiores groſſioribus reddere ſonos, ſed etiam magis tenues. Huius autem digreſſionis occaſionem præſtitit mihi muſicorum diuiſio illa, quà ſex voces muſicales diuidunt in tres diateſſaron, hoc modo.

la b dur.
ſol natur
fa b mol
mi b dur.
re natur
vt b mol



vt re mi fa ſol la

Vocant autem ſemitonij minoris vocem acutiorem, mollem: grauiorem verò vocē eius vocant duram. Et quāuis nulla clauis dictio, quæ *la* habet, admittat vocem *fa* aut *vt*, admittit tamen vocem *mi*. Item nulla dictio quæ vocem, *vt* habet, admittit vocem *mi*, aut *la*, cùm admittat *fa*. Hac ratione cenſuerunt *la* eſſe vocem durā, eo quod videatur quandam cognationem habere cum voce *mi*, quemadmodum vox, *vt*, videtur eſſe cognata voci *fa*. Sic *ſol* & *re* naturales voces vocant: hæ enim neque b durarum neque b mollium amicitiam vitant, quanquam *ſol* magis inclinet ſe ad b molles. Licet enim nunquàm commiſceatur voci *mi*, commiſcetur tamen voci *la*. ſic *re* nunquàm commiſcetur voci *fa*, at voci, *vt*, commiſcetur. Vides certè, vt hæc ſpeculatio Muſicorum non verſetur circa rationes numerorum, ſed circa ſyllabas dictionum ipſius ſcalæ, &c.

Alia progreſſio, id eſt, alia diuiſio diapaſon in commata, & ſemitonia minora, ex Stifelio deprompta.

gg	42467328	
		Comma
	43046721	
		Semitonium minus
	45349632	
		Semitonium minus
ff	47775744	
		Semitonium minus
ee	50331648	
		Comma
	51018336	
		Semitonium minus
	53747712	
		Semitonium minus
dd	56623104	
		Comma
	57395628	
		Semitonium minus
	60466176	
		Semitonium minus

Semi-

ee	63700992	Semitonium minus
b du.	67 08864	Comma
	68024448	Semitonium minus
bb	71663616	Semitonium minus
aa	75497472	Comma
	76527504	Semitonium minus
	80621568	Semitonium minus
g	84934656	

Potes etiam, & hanc progreſſionem commatum, & ſemitoniorum minorum extendere, vſque ad r vt, per duplationem ſingulorum numerorum.

Recisa harmonica quid? Eſt autem Comma differentia qua ſemitonium maius ſuperat ſemitonium minus; Poſſes iam etiam facere progreſſionem Reciſorum, & Commatum. Sunt autem triplicia reciſa. quædam ſunt prima, quædam ſunt ſecunda, & quædam ſunt tertia. Eſt autem reciſum primum differentia ſemitonij minoris ſupra comma, vti:

134217728
129140163

Et reciſum ſecundum eſt differentia, qua reciſum primum ſuperat comma, vti:

18999428857969 28
18529977966631841

Reciſum tertium eſt differentia, qua reciſum ſecundum ſuperat comma, vti:

99611725570869978 7264
98475909238479221 2881

Ex his patet, quod adhuc aliæ, progreſſiones muſicæ poſſent poni, videlicet commatum, & ſemitoniorũ: item commatum, & reciſorum primorum: item commatum & reciſorum ſecundorum, item commatum, & reciſorum tertiorum.

Habent autẽ hæ omnes vnum, & eundem modum inuentionis, ſcilicet progreſſio commatum & ſemitoniorum recipitur à progreſſione ſemitoniorum minorum, & maiorum, & ſumitur principium à numero impari, & remittitur diapente, vt facile vides. Diapente autem nunquàm intenditur, niſi dum progreſſio tonorum, & ſemitoniorum inquiritur, ſcilicet dum ſcala muſicæ veræ conſtruitur; ſic diateſſaron nunquàm remittitur, niſi dum illa tonorum, & ſemitoniorum progreſſio inquiritur. Item à numero pari nunquàm fit inchoatio, niſi in illà primà progreſſione tonorum, & ſemitoniorum. Item facile videbis vbique quando remittendum ſit, & quando intendendum, vt nihil ſit vlterius, quod in huiuſmodi operationibus poſſit deſiderari.

CA-

CAPVT. XI.

De praxi Arithmeticæ muſicæ ſiue de conſonantium numerorum Algorithmo.

Propoſitio I.

De Additione.

IOrdanus & Boëtius hunc Algorithmum quidem tractant, ſed ita obſcurè, & difficulter, vt vix ſit, qui ex difficili negotio ſe ſe explicare poſſit; ita diateſſaron (quæ conſtat quinque dieſibus, aut ſemitonijs minoribus & duobus commatis) ad modum laborioſa multiplicatione referunt, dum 5 dieſes & 2 commata ſeorſim hoc ordine diſponunt.

Quinque ſemitonia minora ſic diſponuntur.

256	256	256	256	256
243	243	243	243	243

Duo commata ſic diſponuntur.

531441.	531441
524288.	524288

Ex hiſce numeris iuxta leges proportionum additis, tandem eruunt hunc numerum laborioſiſſima multiplicatione productum; videlicet diateſſaron, vt ſequitur.

3105345593882454848962256 } diateſſaron
2399009195411841136721192

Nos verò, vt muſica noſtra omni difficultate remota clarior & iucundior euaderet, Stiphelium ſecuti alium modum hic tradendum duximus, quem ad amuſſim Coſſicorum numerorum vel minutiarum aſtronomicarum eo pacto ordinauimus, vt nihil facilius ſit etiam tyronibus, quam conſonantias & interualla data addere, ſubtrahere, multiplicare & diuidere, & quamuis ſuperius notas huiuſmodi tradiderimus; hic tamē eas repetemus: tonum itaque hac nota ſignamus. | .

Characteres, quibus interualla ſingula notamus, hi ſunt.

Tonus	ſic notatur	I
Ditonus		II
Tritonus		III
Semitonium minus ſiue dieſis		—
Semiditonus		⊥
Diateſſaron conſtans ex duobus tonis & ſemitonio minore		II̲
Diapente ex tribus tonis conſtans & ſemitonio minore		III̲
Diapaſon ex quinq; tonis & duobus ſemitonijs minoribus		IIIII̲
Comma nona pars toni ita ſignatur		o
Semitoniũ maius ex ſemitonio minore & cõmate conſtans		o̅

Quandoquidem verò Muſici de proportionibus quoque irrationalibus loquuntur (vt de Schiſmate & Diaſchiſmate, & nonnullis alijs) eas ſic ſignamus.

Schiſma commatis dimidium ——— ᴗ

Diaſchiſma ſemit. min. dimidium ——— ˥

Dimidium toni ex ſchiſmate & ſemitonio minore conſtat, eſtque proportio irrationalis & ita ſignatur ——— ᴗ̅

Dimidium verò ſemitonij maioris ex ſchiſmate & diaſchiſmate conſtans ita ſignabitur ——— ˥ᴗ

Dimidium vnius diapaſon conſtans ex diateſſaron & tono dimidiato ita ſignabitur ——— II̲ᴗ

Vides igitur quàm appoſitè interualla ſingula referri poſſint, hiſce characteribus aſſumptis. His itaque vtentes omnes arithmeticas operationes expediemus. ſint v. gr. addenda 5. ſemitonijs duo commata, habebis quæſitum ſi o o addas ad ≣ vt ſequitur ≣ oo. ita 4 commata addita tritono, faciunt I I I oooo, comma additum ſemidit. facit ⊥o.

Iterum ſi velis diapente addere ad diateſſaron, habebis quæſitum ſi III̲ addas ad II̲ hoc pacto IIIII̲, quæ nota correſpondet conſonantiæ diapaſon; denique ſi velis addere ad diapaſon tritonum, habebis quæſitum, ſi ad IIIII̲ adieceris III. ita IIIIIIII̲; non ſecus de alijs procedes. Ita Schiſma aditum ad ſemidiapente facit dimidium vnius diapaſon, vt ᴗ ad II̲ facit II̲ᴗ.

Propoſitio II.

De ſubtractione muſica.

SI quis deſideret ſubtrahere diateſſaron à diapente ita ſtabit exẽplum III̲. II̲; nam II̲ ſubtracta à III̲ reliquunt I. Nam iuxta Iordanum ſeſquitertium interuallum demptum à ſeſquialtero relinquit interuallum ſeſquioctauum, id eſt tonum. ita ſeſquioctauum interuallum ſubtractum ab interuallo ſeſquitertio, id eſt tonus à diateſſaron relinquit ſemiditonum; vt I ab II̲ facit ⊥: non ſecus ſemitonium minus ſubtractum à tono, relinquit ſemitonium maius. vt — ab o̅ facit o̅; & ſemitonium minus dẽptum à ſemitonio maiore, reliquit comma, vt — ab o̅ relinquit o; & dimidium toni vnius ſubtractum à dimidio vnius diapaſon, relinquit diateſſaron; vt ᴗ̅ ab II̲ᴗ facit II̲. Denique tertia pars toni ſubducta à ſumma duarum tertiarum vnius ſemiton. minoris,

noris, & vnius diaſchiſmatis, atque tertia parte diaſchiſmatis & vnius ſchiſmatis, relinquit toni partem tertiam. Vides igitur quàm ſubtili ratiocinio, & quam hac methodo facili omnes operationes harmonicæ expediantur.

Propoſitio III.

De multiplicatione muſica.

SIt primò multiplicanda Semiditonus cum Schiſmate & Diaſchiſmate per 4. Sic ſtabit exemplum. Deinde multiplica quodlibet horum ſeorſim per 4, & emanabit figurarum ordo qui ſequitur. |||| & ≡ & r r r r & ᴗ ᴗ ᴗ ᴗ 1 multiplicāda 7 ᴗ 4 multiplicans.

Hoc eſt 4 Semitonia minora cum 4 ſchiſmatibus faciunt 2 tonos, qui ſumpti cum 4 tonis & 4 diaſchiſmatibus ſcil. duobus ſemitonijs minoribus, faciunt bis diapente, vt habet propoſitio. Iterum Semitonium minus cum Schiſmate multiplicata per 6 faciāt tritonum; ita ſtabit exemplum. Deinde multiplica ſingulas figuras — & ᴗ per 6. & proueniet ſumma vt ſequitur. ᴗ multiplicanda 6 multiplicans.

≡ ᴗ ᴗ ᴗ ᴗ ᴗ ᴗ. Summa multiplicandorum per 6. hoc eſt tres III toni.

Faciunt enim tres toni reſoluti in 6 dieſes & totidem ſchiſmata, 3 tonos. Iterum ſi ſemidiapente cum ſchiſmate multiplices per 4, habebis biſdiapaſon, ita ſtabit exemplū. Duc itaque 4 in ſingulas figuras & prouenient figuræ vt ſequitur. 11 ᴗ per 4

|||||||| ≡ ≡ ᴗ ᴗ ᴗ ᴗ ᴗ ᴗ ᴗ ᴗ ||||||| ≡

Hæc reſoluta conſtituent biſdiapaſon, id eſt quadruplam proportionem ſic. ≡

Propoſitio IV.

De diuiſione muſica.

SI diuidatur biſdiapente per 4, prouenient ſemiditonus cum Schiſmate & Diaſchiſmate: diuidendus ita ſtabit ||||| diuide igitur ſeorſim 6 per 4 proueniet $1\frac{1}{2}$ ſeſquitonus, hoc eſt $\frac{1}{ᴗ}$. deinde duo ſemitonia minora diuiſa per 4 faciunt $\frac{1}{2}$ ſemitonij minoris, hoc eſt diaſchiſma hoc ſigno notatum ⊤, ita & tritonus diuiſus per 6 producit ᴗ hoc eſt $\frac{1}{2}$ toni; non ſecus biſdiapaſon per 4 diuiſa producit ſemidiapente cum ſchiſmate. primo 10. toni per 4 diuiſa faciunt $2\frac{1}{2}$ ton. hoc eſt $\frac{11}{}$ deinde relinquum ſcil. 4 ſemit. min. per 4 diuiſa faciunt — ſemitonium minus. Summa omnium facit. $\frac{11}{ᴗ}$.

Propoſitio V.

De multiplicatione per numeros fractos.

SI velis multiplicare per $\frac{3}{4}$ vnā ſemidiapente, tunc producitur ſemiditonus cum ſemitonio minore, ſchiſmate, & diaſchiſmate, hoc eſt ≡ ita autē procedito, exemplo vt in marg. ſtabilito primò duos tonos multiplica per numeratorem 3 & productum diuide per denominatorem id eſt per 4, & producitur $1\frac{1}{2}$ ton. hoc eſt ¦ᴗ, ſecundò 2. ſemitonia minora multiplica per numeratorem & productum diuide per denominatorem, fientque $1\frac{1}{2}$ Semiton. minus cum diaſchiſmate. Quòd ſi probare velis, ita agito, primo multiplicatio producti hoc eſt ≡ per 4 facit 4 tonos & 8 ſemiton. minora, 4 diaſchiſmata & 4 diaſchiſmata, hæc in vnam ſummam collecta, faciunt 6 tonos & 6. ſemiton. min. quæ diuiſa per 3, faciunt 2 tonos & 2 ſemiton. min. hoc eſt $\frac{11}{}$ ſemidiapente. Ex quibus omnibus patet 11 ſemid. ᴗ per $\frac{3}{4}$

R 2 vnius

$\frac{2}{3}$ vnius ſemiton. minoris cum vno diaſchiſmate, atque $\frac{1}{3}$ vnius diaſchiſmatis & vno ſchiſmate, atque tertia parte vnius ſchiſmatis, $\frac{2}{3}$ partes vnius toni conſtituere; patet quoque 4 tonos per 3. diuiſos. item 8. ſemitonia min. per tria diuiſa producere $\frac{12}{4}$. Quod ſi à quotientibus iſtis ſubtrahas $1\frac{1}{3}$ ton. cum 2. ſemiton. minoribus relinqui $\frac{2}{3}$ ſemiton. min. & $\frac{4}{3}$ diaſchiſmatis & $\frac{4}{3}$ ſchiſmatis; Quæ quidem omnia $\frac{2}{3}$ id eſt duabus tertijs vnius toni æquantur. quod ita oſtendo, ſi enim $\frac{2}{3}$ Toni addantur ad $1\frac{1}{3}$ toni, tunc duo toni perfectè integrantur qui cum 2. ſemiton. minoribus faciunt ſemidiapente. Sed hæc clarius ex præcedentibus innoteſcunt.

Propoſitio VI.

De Diuiſione muſica per fractos.

SInt V. G. diuidendi 8 toni & 3 ſemiton. min. per $\frac{8}{5}$ ſeu quod idem eſt per $\frac{5}{8}$, prodibuntque 5 toni, & $\frac{15}{8}$ ſemit. min. Ex quo clare patet $\frac{1}{8}$ ſemitonio minori ad perfectionē diapaſon de[8] eſſe; Vides igitur quàm pulchrè & artificiosè irrationales per rationales numeros ſupputentur. Et non dubito, quin ex hiſce ſagacia ingenia innumerabilem nouarum inuentionum circa reſolutionem huiuſmodi numerorum materiam ſint inuenturi, Sed vti non cuilibet licitum eſt, adire Corinthum, ita profundioribus tantum ingenijs hæc deguſtanda proponere voluimus.

CAPVT. XII.

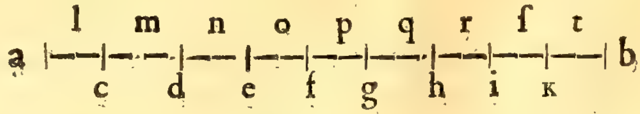
De Diuiſione toni.

Tonus certo conſtituto numero bifariã diuidi non poteſt.

MAgna inter Authores nullo non tempore de diuiſione toni fuit controuerſia, neque quiſquam adhuc inuentus eſt, qui litem prorſus deciderit; Boëtius, Iordanus, Stapulenſis id fieri poſſe negant: nōnulli verò ex Recentioribus id facili negotio fieri poſſe putant; Nos vt litem componamus dicimus, tonum bifariam diuidi, certo conſtitutoque numero, ἀδύνατον eſſe; attamen tonū diuidi poſſe (vti & omnes reliquas conſonantias) aſſumptis quibuſdam rationalem numerum conſtituentibus particulis. Atque priorem quidem ſententiam ita demonſtramus.

Propoſitio I.

Tonus certo & conſtituto numero bifariam diuidi non poteſt (id eſt) *Si medium extremitatum toni ſpacium bifariam diuidatur; non ideò quoquè tonus in duas æquas partes diuiditur.*



SIt igitur ſpacium a b interuallum toni in 9 æquas partes diuiſum, manifeſtum eſt a b & c b eſſe toni extremitates; cùm tonus in proportione ſit qua 9 ad 8. Diuidatur item vnumquodq; nouem partium ſpacium bifariam in l, m, n, o, p, q &c. Dico ſpacio a c per l. bifariam diuiſo, non ideò tonum quoque æqualiter diuidi. Quoniam enim ſonus a b & l b non æquatur l b & c b; eſt enim l b pars totius a b; ergo maior eſt proportio a b ad l b, quam l b & c b; eſt enim hæc ſeſquidecima ſexta; illa ſeſquidecima

decim a ſeptima; Nam vt rectè demonſtrat Iordanus ſpacio quolibet per quotlibet æqua ſpacia diuiſo; totius ad totam proximæ ſectionis partem minorem eſſe proportionem, quam eiuſdem partis ad totam reliquam proximæ ſectionis partem; ergo per hāc citatam propoſitionem minor eſt proportio a b ad l b, quam l b ad c b. eſt; ſeque habet vt ſeſquidecima ſeptima ad ſeſquidecimam ſextam, non eſt ergo tonus hoc pacto inæqua diuiſus, erūtq; conſequenter toni a b, l b, & l b, c b. ad inuicem inæquales. Sonus ergo in duas æquas partes diuidi nequit, quod erat demonſtrandum.

Præterea cùm ea ſit ſoni ad ſonum proportio, quæ eſt, ſpaciorum interualli proportio; interuallum autem toni ſit in proportione ſuperparticulari; quod ſicuti bifariam diuidi ἀδύνατον demonſtratur ab Arithmeticis, ita & tonus, dictam proportionem videlicet ſeſquioctauam conſtituens, bifariam diuidi nequit. Imò neque in plura æqualia vt 3 aut 4 diuidi poteſt, vt patuit ex dictis, & patebit fuſius in ſequentibus.

COROLLARIVM.

Ex quo facile cognoſcitur Ariſtoxenum aurium iudicio omnia committentem, grauiter hallucinatum, dum ſemitonia ſecus, quam pythagorici, integra tonorū putat eſſe dimidia. Hunc ſecutus Martianus Felix turpiori adhuc errore lapſus deprehenditur, qui non modò tonum in duas æquales, ſed in 3 & 4 dirimit atq; ſecat partes; Secat autem in primis tonum in duo æqualia, quæ ideò ſemitonia vocat; Secundò in 3 & earum partiū tertiarū quamlibet dieſin tritemeriam nuncupat. Tertiò in 4 & hanc quartam toni partem vocat dieſin tetratemeriam; atque has dieſes nunc tertias, nunc quartas dieſis partes conſtituit. *Ariſtoxeni in tono diuidēdo ratio.*

Propoſitio II.

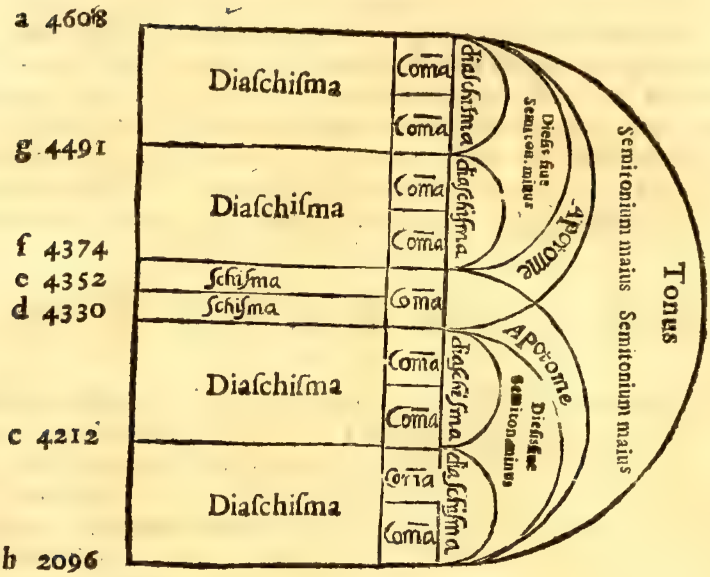
Tonum irrationalibus numeris in duo æqua partiri.

Diximus in præcedenti, tonum numero certo & conſtituto in duo æqualia diuidi minimè poſſe, nunc verò videamus num is incerto ſaltem & nullis vnitatibus aggregato, id eſt irrationali numero diuidi poſſit? Certè qui rem ſagaciùs examinarit, is luculenter videbit non alia de cauſa Schiſma & Diaſchiſma à Philolao eſſe poſita, niſi vt horum ope toni fieret biſectio. Probaturque hoc ſyllogiſmo. *Quomodo tonus irrationalibus numeris diuidatur.*

Quicunque commatis ponit dimidium, toni dimidium negare non poteſt; ſed Boëtius Philolaum ſecutus ponit Schiſma, (quod nihil aliud, quàm commatis dimidium) ergo, & toni dimidium aſſignare debet, Maiorem probo. Quicunque ponit commatis dimidium cum ſemitonio minore, is ponit toni dimidium; Sed qui ponit Schiſma cum ſemitonio minori, ponit comma cum ſemitonio minori, Ergò aſſignat toni dimidium, ergo dimidium toni negari non debet. Cùm enim iuxta Philolaum dieſis ſit ſpacium, quo maior eſt ſeſquitertia proportio duobus tonis; Comma verò ſpacium ſit quo maior eſt ſeſquioctaua proportio duabus dieſibus, id eſt duobus ſemitonijs minoribus; Schiſma quoque ſit dimidium commatis, ſicuti Diaſchiſma dimidiū dieſios, id eſt ſemitonij minoris; neceſſariò inde ſequitur tonum aliàs principaliter diuiſum in dieſim, id eſt, ſemitonium minus & apotomen, vel quod idem eſt, in duas dieſes & cōma diuiſum, bifariam quoque diuidi per dieſin ſiue ſemitonium minus, vel duo diaſchiſmata, & vnum Schiſma; Cùm enim vt iam ſæpè inculcatum eſt, tonus totus ex duobus ſemitonijs minoribus & commate conſtituatur, habebis toni dimidium integrum, ſi ſemitonio minori addideris ſchiſma; hoc eſt commatis dimidium, vt in ſubſequenti figura patet.

Typus

Typus diuiſionis toni.



VIdes in hac figura quomodo tonus in duo æqualia per ſchiſmata diuidi poſſit; quomodo dimidium integrum alicuius toni 9. ſchiſmata contineat, comma verò, duo ſchiſmata; Diaſchiſma duo commata; Dieſis ſiue ſemitonium minus, duo diaſchiſmata; Semitonium verò maius, duo diaſchiſmata cum vno commate exactè exhibeat.

Secundò patet, quot ſchiſmata, commata, diaſchiſmata, dieſes, quilibet tonus, contineat, ſi enim duplem hunc tonum, ſtatim diuiſio Ditoni comparebit; ſi huic vnam ſubtrahas dieſin, ſiue ſemitonium minus, ſemiditonus cum dieſibus, diaſchiſmatis, cõmatis, ſchiſmatis, remanebit.

Sic ſi hunc tonum duplices, aut triplices iiſque adiungas dieſin, ſiue 2 diaſchiſmata, aut 4 commata, habebis quot ſchiſmata, commata, diaſchiſmata, contineat diateſſaron & diapente; imò quæ ſint earundem integra dimidia, videbis, Si denique hanc figuram diuiſionis toni quintuplices, iiſque adiungas 2 ſemitonia minora in commata, & ſchiſmata diuiſa, habebis diapaſon, in dieſes, diaſchiſmata, commata, Schiſmata diuiſam, dimidiumque integri diapaſon, ſtatim apparebit; Verùm vt hæc omnia veluti in vna ſynopſi intuearis, hic ſyſtema totius apponendum duxi.

Pina-

Pinacion exhibens quot vnumquodquè interuallorum Commata & Schiſmata contineat.

continet

	Schiſmata	Commata
Schiſma	1	0
Comma	2	1
Diaſchiſma	4	2
Semiton. min.	8	4
Semiton. ma.	10	5
Tonus	18	9
Semiditonus	26	13
Ditonus	36	18
Diateſſaron	44	22
Diapente	62	31
Tritonus	54	23
Diapaſon	106	53

Verùm his ita viſis nihil reſtat, niſi vt doceamus, qua ratione per radicalia ſigna algebraica, vti tonum, ita & quamlibet aliam conſonantiam bifariam diuidere poſſimus.

ἡμίσευσις ſiue mediatio interuallorum harmonicorum.

Paradigma I.

ἡμίσευσις ſiue dimidiatio Commatis.

CVm itaque ſpacium Schiſmatis ad Schiſma ſe habeat vt 524288 ad 531441, multiplica hoſce numeros in ſe, prodibitque 278628139008 dimidium commatis; quod exemplum ita ponitur.

524288	}	Schiſma ∪.
√Q 278628139008	}	
534441	}	Schiſma ∪.

Para-

Paradigma II.

ἡμίωνι Dimidiatio Toni.

TOni verò dimidium habebis, ſi proportionem eius minimam videlicet ſeſquioctauam in ſe duxeris, videlicet 8 in 9. & prodibit √Q 72. Exemplum ita ſtat.

8	}	Semitoniom minus cum ſchiſmate
√Q 72	}	dimidium toni
9	}	Semitonium minus cum ſchiſmate

Huius rei veritatem ita oſtendimus: duplentur termini proportionis, & luculenter patefiet partium duplatione tonum præciſè reddi, ita 8 in ſe ductum, hoc eſt iuxta regulas Algorithmi proportionum duplatus dabit 64. & 9. dabit 81. quæ ſubducta à 72 relinquent iterum 8, & 9. vt ſequitur:

8	duplata coſſicè	64		8
√Q 72		72	ſeu	
9	duplata facit	81		9

Dimiditatio verò toni maioris fit; ſi ſchiſma cum diaſchiſmate coniungas,

Exemplum.

2048	}	Schiſma cum diaſchiſmate
√Q 4478976	}	Dimidium toni maioris
2187	}	Schiſma cum diaſchiſma te

Paradigma III.

ἡμίωνι ſiue Dimiditatio diapaſon.

CVm verò diapaſon conſtet ex quinque tonis, & duobus ſemitonijs minoribus, vt IIIII; ponetur eius dimidium ſemidiapente cum ſchiſmate, vt in exemplo patet.

1	}	Semidiapente cum Schiſmate II	
√Q 2	}		quæ iuncta faciunt IIIII diapaſon.
2	}	Semidiapente cum Schiſmate II	

Cùm enim octaua conſtet, quemadmodum dictum eſt, ex quinque tonis, & 2. ſemiton. minoribus. duo quoque ſchiſmata conficiant o Comma, & duo ſemitonia minora cum commate tonum; patet ſi II iungantur ſimul fieri IIII tonos, cum præterea ex ═ ſemit. min. & duobus ᴗ ᴗ Schiſmatis integer quoque tonus emergat, ſi hic IIII paulò antè inuentis tonis adiungatur, prodibit ſumma cum ſemiton. minoribus reliquis, vnius octauæ integræ ſiue diapaſon, vt apparet IIIII.

Paradigma IV.

ἡμίωσις *ſiue Dimidiatio diateſſaron.*

DIfficultas hìc occurrit non leuis, quomodo diateſſaron dimidiari poſſit, ſed qui præcedentia ritè intellexit, hìc dubium nullum habere poterit.

Ita autem negotium auſpicabimur; In præcedentibus diaſchiſma poſuimus dimidium ſemitonij minoris, idque ſub dictis numeris conſiderauimus 243, & 256, quos ſi duces in ſeipſos fient 62258. ſtabitque exemplum ita.

$$\sqrt{Q}\ \begin{matrix}243\\ \\25\end{matrix}\ 62258 \left\}\begin{matrix}\text{Diaſchiſma.}\\ \text{Diaſchiſma.}\end{matrix}\right.$$

Cùm itaque diateſſaron conſtituatur ex duobus tonis, & ſemit. min. vt hìc II; ſtabit eius dimidium neceſſario ita $\frac{1}{1}$ tonus cum diaſchiſmate, quæ duplata denuo reſtituit II; duo enim 1 1 faciunt —; & $\frac{1}{1}$ cum $\frac{1}{1}$ conſtituunt II vt apparet; præterea ſi minimos proportionis diateſſaron terminos in ſe duxeris prodibit 12, ſtabitque exemplum ita.

$$\sqrt{Q}\ \begin{matrix}3\\ \\4\end{matrix}\ 12 \left\}\begin{matrix}\text{Tonus cum diaſchiſmate } \frac{1}{1}\\ \text{Tonus cum diaſchiſmate } \frac{1}{1}\end{matrix}\right.$$

Paradigma V.

ἡμίωσις *ſiue Dimidiatio diapente.*

EX his ſequitur neceſſariò ἡμίωσις διαπέντε, id eſt dimidiatio Quintæ: cum enim diapente conſtet ex tribus tonis & ſemiton. minor. vt hic patet III. habebis dimidiationem huius conſonantiæ, ſi ſemiditono addideris ſchiſma vnà cúm diaſchiſmate. Stabitque exemplum vt vides.

$$\sqrt{Q}\ \begin{matrix}2\\ \\3\end{matrix}\ 6 \left\}\begin{matrix}\text{Semiditonus cum ſchiſmate \& diaſchiſmate}\\ \text{Semiditonus cum ſchiſmate \& diaſchiſmate}\end{matrix}\right.$$

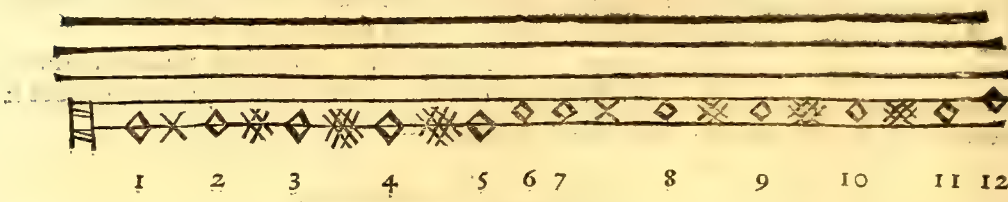
Ex quibus omnibus luculenter patet dictum tonum ſine vlla difficultate bifariam ſecari poſſe; Neque hoc Iordanus negauit; Dum igitur aiunt authores tonum dimidiari nõ poſſe, id de numero certo & cõſtituto, ſiue quod idem eſt de numero rationali intelligendum eſt; non de numero incerto, & qui nulla vnitatum congregatione ſit conſtitutus, id eſt de numero irrationali. per hunc enim aptè eum diuidi poſſe ex præcedentibus patuit.

Si quidem quælibet prædictarum dimidiationum portio conſtat partim ex termino certo ſiue rationali, & ex termino incerto & incognito ſeu irrationali, quem nobis $\sqrt{}$ Coſſicus character aptè inſinuat, vt Algebræ peritis notum eſt.

Porrò non ignoro tonum præcisè & mathematicè in 5. partes diuidi non poſſe, cùm dieſis vti nos accipimus ſit differentia ſemitonij maioris & minoris, quod multi & potiſſimùm ij qui Ariſtoxenum ſequuntur æquale putant ſemitonio minori, ſequitur cõſequenter, in 5 partes æquales tonum diuidi præcisè non poſſe, cùm duæ dieſes ſecundum nos acceptæ in rigore mathematico ſint maiores ſemitonio minori, cùm enim duæ dieſes ſint in proportione 16384 ad 15625, numeri quoque ſint ad inuicem vt

$25\frac{2591}{15625}$ ad 24; patet exceſſum, quo duæ dieſes ſemitonium minus ſuperant eſſe $\frac{2591}{1625}$ quæ omnia reconditioribus Theoricæ peritis conſtant.

Vnde fallitur Fabius Columna, dum putat tonum in 5 æquales partes præciſè diuidi poſſe; ac conſequenter falſi gradus illi enharmonici, quos ille in ſua ſambuca proponit, eo qui ſequitur ordine.
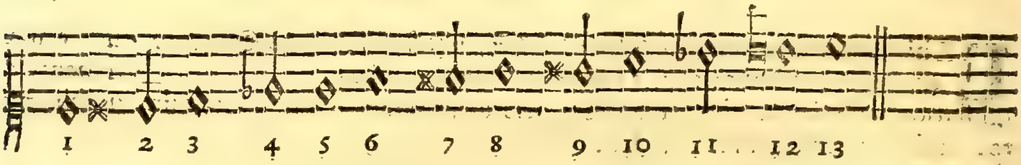


In hoc ſchemate ingenioſè quidem gradus aſſignauit enarmonicos, & nullum prorſus ſenſibilem errorem in inſtrumentis eos cauſare certū eſt; errauit tamen, quòd putarit, tonum hunc in rigore mathematico in 5. æquales partes diuiſum eſſe, quod nos falſum oſtendimus.

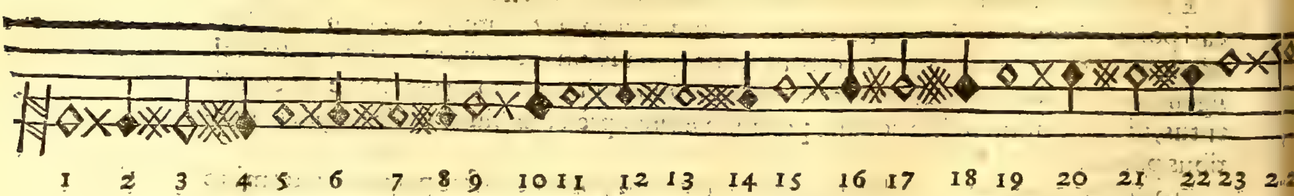
Quòd verò nos à pręcedentibus tonum in 9 commata æqualia diuiſerimus, id factū eſt, tum ad facilitandum negotium diuiſionis toni in ſententia Philolai, aliorumque Veterum, tum ad euitanda fractorum numerorum tædia, & tum denique, quia huiuſmodi in praxi muſica vix quicquam erroris important.

Ad dicam tamen ſcrupuloſiorum Theoricæ Magiſtrorum eludendam, ego iuxta Ariſtoxenum tonum in 12 æqualia ſemitonia diuidentem, gradus diatonico-chromatico-enarmonicos vnius octauæ ita ponendos cenſuerim.

Syſtema ſiue diapaſon diuiſum in 12. ſemit æqualia.



Gradus Syſtematis vnius octauę diatonico-chromatico-Enarmonicæ.



Notæ Semibreues ſignificant gradus Diatonicos; Minimæ Chromaticos; Semiminimæ Enharmonicos. Similiter vna ſimplex crux dieſin Enharmonicam, duplex crux chromaticam dieſin, ſiue ſemiton. min. triplex crux iterum gradum enharmonicum oſtendit.

CA-

CAPVT. XIII.

De triplici Genere Muſicæ & Tetrachordorum diſpoſitione.

GEnus modulandi non eſt aliud, quàm certa quædam habitudo ſiue conuenientia ſonorum, qui inter ſe componunt Quartam ſiue diateſſaron; ſiue genus modulandi hoc loco nihil aliud eſt quàm relatio quædam, quam ad inuicem habent 4 toni vel 3 interualla Quartæ alicuius; quam multi pro tetrachordo accipiunt. Eſt autem tetrachordum Græcorum, certus quidam ſonorum ordo intra 4 chordas contentus, cuius extrema inter ſe diſſita reperiuntur in proportione conſtitutiua diateſſaron, hoc eſt ſeſquitertia. Fuit autem triplex Priſcis Muſicis vſurpatum modulandi genus; Primũ *Diatonicum* eſt, Secundum *Chromaticum*; Tertium *Enharmonicum*, dictaque ſunt genera, eò quòd ex varia tetrachordi diuiſione, variæ modulandi ſpecies emanarint, quarum ſingulæ tamen ad hæc tria genera reducta fuerunt. Non dicam hoc loco de varijs, à diuerſis antiquis, Ariſtoxeno, Archita, Dydimo, Eratoſthene alijſque, (quorum omnium manuſcripta penes me habeo) factis diuiſionibus, ſed illas ſolùm, quæ ad rem noſtram maximè facere videbuntur adducam; cuiuſmodi ſunt Ptolomæi; hæ enim inter alias maximè ſunt rationales, & conformes naturæ. Et vt ad rem veniamus dico primum genus, quod *Diatonicum* vocamus, in quinque ſpecies à ſenſatioribus muſicis diſtribui. Hoc eſt in *Diatonicum Pythagoricum*, *Molle*, *Syntonum*, *Toniacum*, & *Aequale*.

§. I.

De quinque ſpeciebus Generis Diatonici.

IN hoc igitur Paragrapho prædictas quinque ſpecies non niſi breuiter explicabimus acturi de duobus reliquis Generibus in duobus ſequentibus paragraphis.

De Diatonico Pythagorico.

D*Iatonicum Pythagoricum* in ſuis tetrachordis procedebat per interuallum vnius ſemitonij minoris, hoc eſt iuxta proportionem ſupertredecupartientem ducenteſimas quadrageſimas tertias, quod & Ptolomæus ἀποτομὴν appellat. Boëtius verò etiam λεῖμμα ſiue δίεσιν; ex huiuſmodi igitur ſemitonio minore, & per duos tonos in ſeſquioctaua proportione conſtitutos ex graui in acutum & contrà ex acuto in graue per tres memoratos tonos & ſemitonium minus procedebant. Sed vide ſubiunctum paradigma.

Tetrachordum diatonicum diatonum.

—6144—————————————Hypate meſon.
vt 8 ad 9 Ton. in proport. vt ſeſquioctaua.
—6912—————————————Lychanos hypaton.
vt 8 ad 9 Ton. in proport. ſeſquioctaua.
—7777—————————————Parhypate hypaton.
vt 243 ad 256. Semit. min. in próport. tredecupart. 256.
—8192—————————————Hypate hypaton.

EX quibus patet diatonicum hoc genus ideò dictum eſſe, quod per tonos duos, & ſemitonium minus ſemper procedat, quod cum neſcio quam cum mundi compoſitione naturaque ipſa conformitatem habeat, magni ſemper à priſcis Philoſophis Platone & Ariſtotele habitum fuit, vt in Phyſiologia muſica dicetur.

De Diatonico molli.

D*Iatonicum molle* dicitur illud, cuius tetrachordum à graui ad acutum per interuallum proportionis ſeſquiuigeſimæ, & duo alia interualla, quorum prius in ſeſquinona, alterum in ſeſquiſeptima proportione conſiſtebat, procedebat, vt in exemplo patet.

Tetrachordum diatonicum molle.

—63—————————————Hypate meſon.
Seſquiſeptima 7 ad 8.
—72—————————————Lychanos hypaton.
Seſquinona 9 ad 10.
—80—45—————————————Parhypate hypaton.
Seſquiuigeſima 20 ad 21.
—84—48—————————————Hypate hypaton.

De Diatonico Syntono.

D*Iatonicum Syntonum*, quem alij quoque incitatum vocant, illud eſt cuius tetrachordum procedebat à graui verſus acutum per vnum interuallum in tra 1 & 2 chordam contentum in proportione ſeſquiquintadecima, & deinde per alterum in proportione ſeſquioctaua, & demum per vltimum in proportione ſeſquinona, & è contrario ab acuto ad graue per eadem interualla deſcendebat, vt hic videtur.

Tetrachordum Syntonum.

Maiores termini.

—36—————————————Hypate meſon.
Seſquinona vt 9 ad 10 ſiue Tonus minor.
—40—————————————Lychanos hypaton.
Seſquioctaua vt 8 ad 9 ſiue Tonus maior.
—45—————————————Parhypate hypaton.
Seſquidecima vt 15 ad 16 Semiton. minus.
—48—————————————Hypate hypaton.

(brackets: ſeſquitertia [36–48]; 1ſeſquiquar. [36–45]; ſeſquiquinta [40–48])

Atque hoc eſt propriè diatonici generis, quo recentiores vtuntur; ſunt enim termini proportionis omnes intra numeros ſonoros, de quibus fuſiùs in ſequentibus.

De Diatonico *Toniaco*.

D*iatonicum Toniacum*, quod & quidam cum molli confundunt illud eſt, cuius tetrachordum tali ratione diſpoſitum eſt, vt chorda prima & ſecunda efficiant interuallum proportionis ſeſquiuigeſimæ ſeptimæ, id eſt 27 ad 28: alterum verò interuallum ſit in proportione ſeſquiſeptima vt 7 ad 8. & vltimum denique interuallum ſit in proportione ſeſquioctaua 8 ad 9; & ſic aſcenſus ſit à graui in acutum, & hinc iterùm in graue per eadem interualla, vt in exemplo patet.

Tetrachordum Diatonicum *Toniacum*.

Maiores termini.		
168		Hypate meſon.
	Seſquioctaua vt 8 ad 9.	
189		Lychanos hypaton.
	Seſquiſeptima vt 7 ad 8.	
216		Parhypate hypaton.
	Seſquiuigeſima ſeptima 27 ad 28.	
224		Hypate hypaton.

De Diatonico *Aequali*.

D*iatonicum Aequale* illud dicitur, cuius tetrachordum ex graui in acutum aſcendit primo per interuallum proportionis ſeſquiundecimæ 11 ad 12. & deinde per alterum proportionis ſeſquidecimæ 10 ad 11. & denique per alterum proportionis ſeſquinonæ 9 ad 10. vt infrà apparet.

Tetrachordon Diatonicum *Aequale*.

Diateſſaron			
	9		Hypate meſon.
		Seſquinona vt 9 ad 10.	
	10		Lychanos hypaton.
		Seſquidecima 10 ad 11.	
	11		Parhypate hypaton.
		Seſquiundecima 11 ad 12.	
	12		Hypate hypaton.

FVit autem hoc diatonicum dictum æquale, eò quod ſecundùm æqualitatem progreſſionis arithmeticæ procederet; multumque nullo non tempore æſtimatum fuit; Vnde non ſine cauſa Ptolomæus illud comparabat Theologicis & Politicis rebus de quibus vide Zarlinum, Boëtium, alioſque.

§. II.

De Genere Chromatico.

SEcundum genus modulationis *Chromaticum* eſt, ita dictum quod mutet colorem diatonici, eſtque inter primum & tertium idem quod inter album & nigrum color

lor multiplex, cuius tetrachordum triplex erat, Antiquum, Molle, & Syntonum; Prius procedebat per duo ſemitonia & trihemitonium, hoc eſt ex graui in acutum aſcendebat per vnum interuallum ſemitonij minoris; deinde per alterum ſemitonij paulò maioris interuallũ cuius eſt proportio ſuperquintupartiens 76; denique per aliud interuallum quod continebat tria ſemitonia, vnde & triſemitonium incompoſitum à Boëtio dictum eſt. Quia in tali genere à nulla alia chorda diuidi poterat, eratque in proportione ſupertripartiente decimas ſextas. Vti hìc apparet.

Tetrachordum Chromatici antiqui.

Diateſſaron

6144 ———— Hypate meſon.
Triſemitonium proport. ſuperpartientis decimas ſextas.
7296 ———— Lychanos hypaton.
Semitonium proport. ſuperquintupartientis 76.
7776 ———— Parhypate hypaton.
Semitonium minus ptoport. ſupertredecupartientis 256.
8192 ———— Hypate hypaton.

C*Hromaticum molle* erat illud cuius tetrachordum tali ratione erat diſpoſitum, vt prima grauiſſima, & ſecunda tenerent interuallum proportionis ſeſquiuigeſimæ ſeptimæ. Hæc cum tertia ſeſquidecimæ quartæ proportionis, & tertia demum cum vltima acuta, ſeſquiquintæ proportionis interuallum conſtituerent; eratque hoc interuallum conſonum, quemadmodum termini proportionis ſatis ſuperque declarant, horum enim radicales numeri collocantur intra 6 & 5 in partibus numeri ſonori. Sed exemplum melius te inſtruet in omnibus.

Tetrachordum Chromatici mollis.

105 ———— Hypate meſon.
Seſquiquinta vt 5 ad 6.
126 ———— Lychanos hypaton.
Seſquiquartadecima vt 14 ad 15.
135 ———— Parhypate hypaton.
Seſquiuigeſimaſeptima 27 ad 28.
140 ———— Hypate hypaton.

C*Hromaticum* ſiue incitatum illud dicebatur, cuius tetrachordum ita erat diſpoſitũ, vt prima & ſecunda chorda eſſent diſſitæ per interuallum proportionis ſeſquiuigeſimæ primæ, & hæc remota erat à tertia, interuallo proportionis ſeſquiundecimæ & tertia à quarta interuallo vnius ſeſquiſextæ. Vt in exemplo patet.

Exemplum Chromatici Syntoni ſiue incitati.

66 ———— Hypate meſon.
Seſquiſexta.
77 ———— Lychanos hypaton.
Seſquiundecima vt 11 ad 12.
84 ———— Parhypate hypaton.
Seſquiuigeſimaprima vt 21 ad 22.
88 ———— Hypate hypaton.

Hoc genus ob vim quandam effæminatiuam animorum ab antiquis non frequenter fuit vſurpatum, vt Macrobius docet. Ptolomęus illud comparat Oeconomico ſtatui.

§. III.

De Genere Enharmonico.

Enharmonicum tertium modulationis genus, apud Veteres duplex erat antiquum & Ptolemaicum; Antiquum erat cuius tetrachordum erat ita diſpoſitum, vt aſcenſus fieret ex graui in acutum, per duas dieſes & vnum ditonum incompoſitum; erat enim in hoc genere accomodatus cum vno ſolo interuallo. Dieſium verò grauior erat in proportione ſupra trigintatripartiente quadringenteſimas nonas; & acuta erat in proportione ſupertredecupartiente 486. erantque collocatæ in proportionalitate Arithmetica; erat autem ſecundùm veteres, hæc dieſis medium ſemitonij minoris.

Exemplum Enharmonici antiqui.

—6144 ———————— Hypate meſon.
Ditonus
—7776 ———————— Lychanos hypaton.
Dieſis
—7984 ———————— Parhypate hypaton.
Dieſis
—8192 ———————— Hypate hypaton.

Tetrachordum Enharmonici Ptolomaici illud erat, in quo ex graui in acutum ex 1 ad 2 chordam aſcendebatur per interuallum proportionis ſeſqui-quadrageſimæ quintæ, & hinc ad tertium per interuallum ſeſquiuigeſimæ tertiæ, & hinc demum ad quartam per ſeſquiquartam, quod interuallum conſonum eſt; Eſt enim forma eius proportionis comprehenſa inter 5 & 4 in partibus numeri ſenarij, eſtque verus ditonus Enharmonicus, de quo in ſequentibus. Exemplum ſequitur.

Exemplum Enharmonici Ptolomaici.

—276 ———————— Hypate meſon.
Seſquiquarta 4 ad 5
—345 ———————— Lychanos hypaton.
Seſquiuigeſima tertia 23 ad 24
—360 ———————— Parhypate hypaton.
Seſquiquadrageſima quinta 45 ad 46
—368 ———————— Hypate hypaton.

Atque hæc ſunt tria genera modulationum, quibus Veteres vſi ſunt; Recentiores primo tantùm & ſecundo vti ſolent. Verùm vt paulò antè dicta melius intelligantur, ſingula hoc loco notis ſuis repræſentabimus, vt & Muſici practici, quid per dicta trium generum varia tetrachorda velimus, cognoſcere poſſint.

Prima itaque chorda & vltima communes ſunt tribus generibus; intermediæ verò peculiares tribus ſingulis generibus.

Diato-

Diatonicum genus vt dictum eſt, diuidit ſu.s quartas ſiue tetrachorda, in ſemitonium minus & duos tonos.

Chromaticum in duo ſemitonia, & vnum trihemitonium ſiue tertiam minorem.

Enharmonicum verò in 2 dieſes, & vnum ditonum ſiue tertiam maiorem.

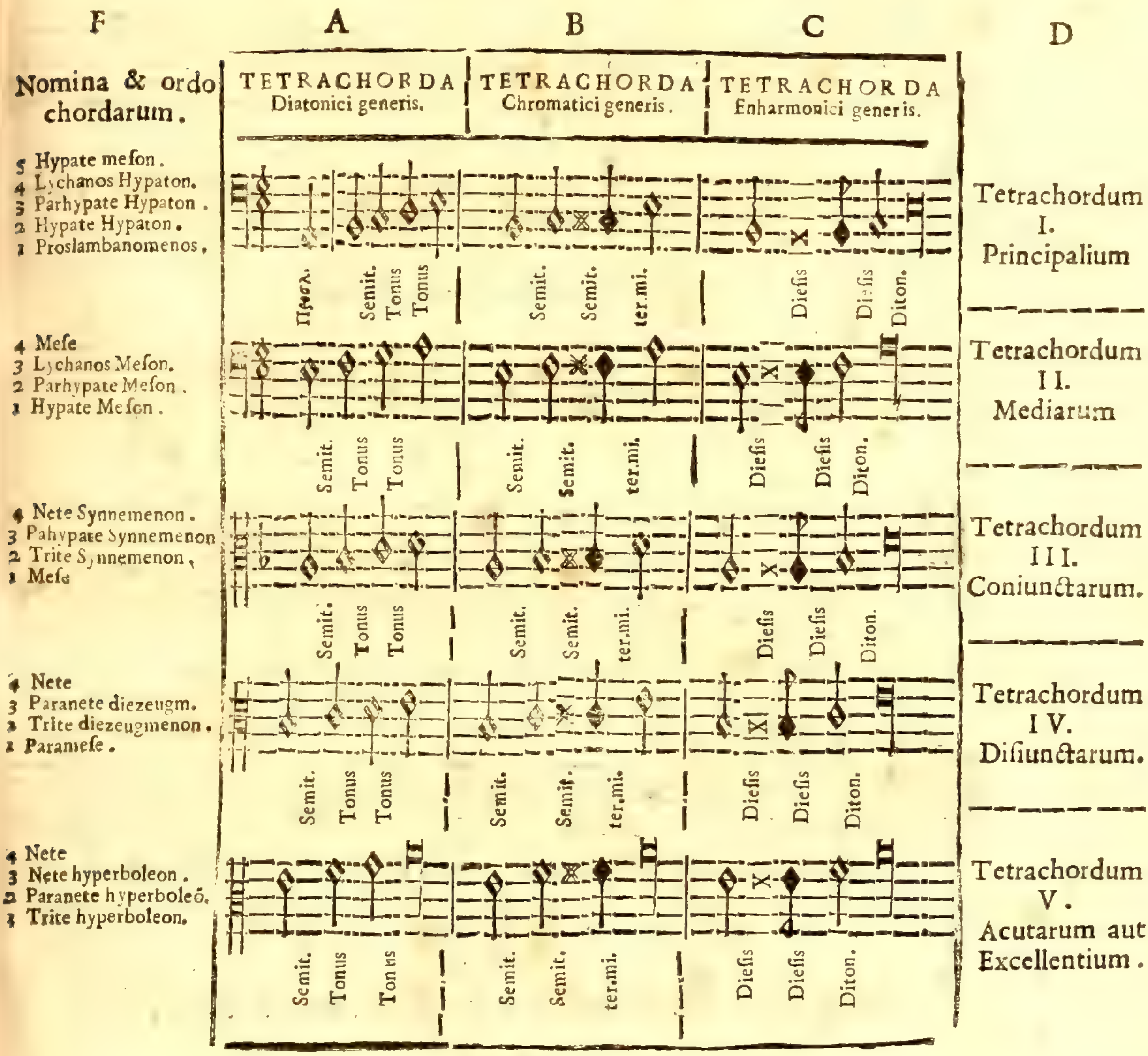
Porro Syſtema trium horum generum iterum ex quinq; tetrachordis componitur; quorum primum vocatur tetrachordum Principalium ſiue Hypaton. Secundum Tetrachordū meſon ſiue mediarū. Tertium tetrachordum συνημμένων ſiue coniunctarum Quartum tetrachordum διεζευγμένων ſiue diſiunctarum. Denique tetrachordum νητῶν ſiue acutarum, ita vt quarta chorda primi tetrachordi ſit etiam prima chorda ſecundi tetrachordi, & quarta chorda ſecundi ſit prima tertij tetrachordi; atque ideò dicitur tetrachordum coniunctarum, quia quartæ ſecundi coniungitur prima tertij. Prima verò chorda quarti tetrachordi differt vno tono à quarta ſecundi tetrachordi, quæ omnia ex manu Muſurgica conſtant. Verùm vt hæc omnia exactiùs aſſequaris, hìc notulis muſicis ſingula Tetrachorda ſingulorum trium generum exhibebimus; ex quibus nullo penè negotio, quæcumque hucuſque abſtruſius demonſtrata ſunt exhibebuntur.

Nomina Latino-Græca chordarum in ſingulis V. tetrachordis ad Claues muſicas accomodatarum

Tetrachordon Neton.	A	Nete hyperboleon, ſiue *vltima acutarum*.
	G	Paranete hyperboleon, ſiue *ſecunda acutarum*.
	F	Trite hyperboleon, ſiue *tertia acutarum*.
	E	Nete, ſiue *vltima diſiunctarum*.
Tetrachordon Duzeugmen.	D	Paranete diezeugmenon, ſiue *ſecunda diſiunctarum*.
	C	Trite diezeugmenon, ſiue *tertia diſiunctarum*.
	B	Parameſe, ſiue *vicina medijs*, reſpondet b duro.
Tetrachordon Synnemenon.	D	Nete ſynnemenon, ſiue *vltima coniunctarum*.
	C	Paranete ſynnemenon, ſiue *ſecunda coniunctarum*.
	B	Trite ſynnemenon, ſiue *tertia coniunctarum*.
	A	Meſe, ideſt *media*.
Tetrachordon Meſon.	G	Lychanos meſon, ſiue *index mediarum*.
	F	Parhypate meſon, ſiue *ſecunda mediarum*.
	E	Hypate meſon, ſiue *grauis mediarum*.
Tetrachordon Hypaton.	D	Lychanos hypaton, ſiue *index grauium*.
	C	Parhypate hypaton, ſiue *ſecunda grauium*.
	B	Hypate hypaton, ſiue *grauis grauium*.
	A	Proſlambanomenos, ſiue *vox aſſumpta*.

Syſte-

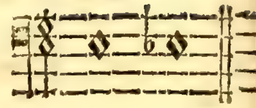
Syſtema Catholicum-Diatonico-Chromatico-Exharmonicum 5. Tetrachordorum.



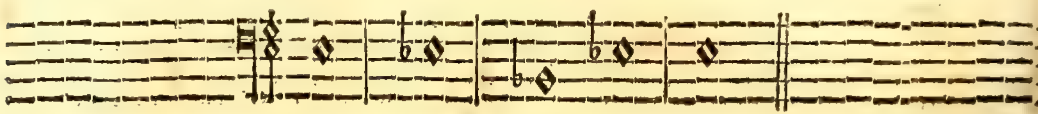
Explicatio & vſus Syſtematis.

CONtinet hoc Syſtema quinque columnas, prima columna F continet denominationes chordarum in ſingulis tetrachordis contentarum; ſecunda columna ſignata A continet gradus diatonicos per ſingula tetrachorda muſicis notis expreſſos; Columna B continet gradus chromaticos notis muſicis per ſingula tetrachorda expreſſos; Columna C continet gradus enharmonicos notis muſicis per ſingula tetrachorda expreſſos. Columna D. 5 Tetrachordorum denominationem continet.

Vides igitur quomodo in diatonico genere in tetrachordo per ſemitonium & duos tonos, in Chromatico per 2 ſemitonia & ſemiditonum: In enharmonico denique per 2 dieſes & ditonum procedatur.

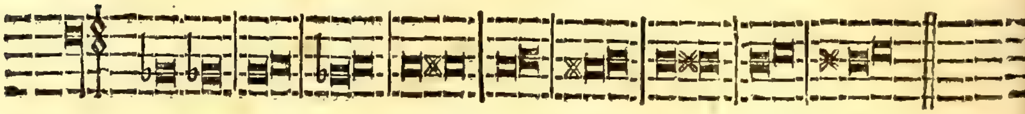


In hac tabula vides Diatonicum ita ſuas quartas habere diſpoſitas, vt ſemper ſemitonium minus ſequantur duo toni; Chromaticum verò ita ſuas quartas habere diſpoſitas, vt in illis clauibus, quæ *mi* habent etiam *fa* recipiat, *vt* & contra in quibus *ſol* vel *fa* eſt, etiam *mi* recipiat.



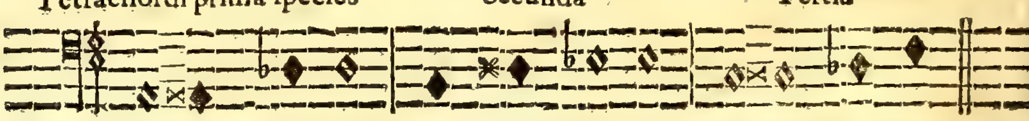
Vt autem videas omnes gradus chromaticos vnius quartæ, ſiue tetrachordi, hìc eos ex reconditioris Theoricæ gazophylacio depromptos exhibendos duxi.

Gradus Chromatici vnius Tetrachordi.



E*Narmonicum* ita ſuas quartas diſpoſitas habet, vt diatonici generis Semitonium diuidatur in 2 æquales partes quas dieſes appellant, & quælibet duo Commata continet, quibus 2 deinde toni ſiue ditonus adijcitur, & ſic medium eſt inter Chromaticum & Enharmonicum, quemadmodum præcedens ſchema fusè oſtendit.

Gradus Enharmonici vnius tetrachordi.



CAPVT. XIV.

De ſpeciebus Diateſſaron, diapente & diapaſon.

§. I.

De Tono.

Quid Tonus? Quid Comma.

T*Onus* eſt interuallum harmonicum vocem aut vnicà intenſione intendens, aut vnicà remiſſione remittens, continens 9 commata iuxta Philolaum alioſque de quo in præcedentibus fusè actum eſt; Eſt autem *Comma* minutiſſima duarum vocum diſtantia, quarum duo conſtituunt dieſin generis enharmonici; diuiditur quoque, vt dictum eſt, Tonus, in Semitonium maius, & minus; minus 4, maius 5 commatis conſtat, quibus additis, tonus nouem commatum efficitur, id quod facile ex diuiſione mono-

monochordi in 9 æquas partes diuiſi (quorum vnumquodque comma refert) probari poteſt, & ex figura in præcedentibus poſita patet.

§. II.

De Semitonio minore.

TAntam vim obtinet Semitonium minus, ſiue *mi, fa,* vt ſi illud non daretur, nulla in muſica daretur varietas; totius igitur varietatis harmonicæ vnica cauſa Semitonium minus eſt, hoc omnium conſonantiarum diuerſas conſtituit ſpecies, hoc vnicum diuerſitatis modorum cauſa eſt, hoc pro diuerſa ſua in tetrachordis diſpoſitione, diuerſorum affectuum, quos diuerſi toni modique cauſant, origo eſt; quo ſublato totam Muſicam perire neceſſe eſt. Pro diuerſitate enim diſpoſitionis huius ſemitonij minoris, mutantur conſonantiæ, ſed hæc omnia exemplis declaremus.

Anima muſicæ ſemitonium.

§. III.

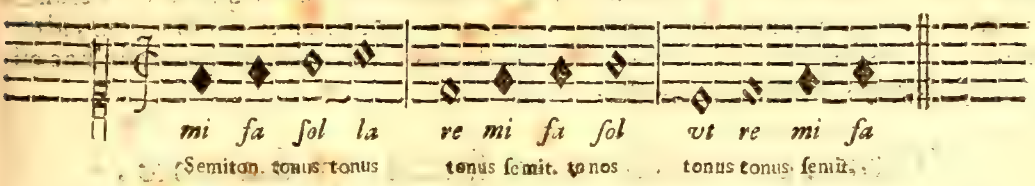
De ſpeciebus Diateſſaron ſiue Quartæ.

DIateſſaron ſiue quarta perfecta complectens duos tonos cum ſemitonio minore, 4 voces habet; videlicet *vt, re, mi, fa;* cùm igitur ſemitonium minus v. g. *mi, fa,* ſubinde primum locum, nonnunquàm ſecundum, aliquandò vltimum, vt in adducto exemplo patet, obtineat, ſemper tot erunt ſpecies alicuius conſonantiæ, quoties *mi fa,* locum mutare poteſt, cùm igitur in omni interuallo diateſſaron conſtituente id locum mutare poſſit tertiò; tres eiuſdem ſpecies eſſe cenſentur; ita vt prima ſpecies Quartæ ſit illa, cum Quarta *mi, fa,* habuerit in primo loco, Secunda ſpecies cum *mi, fa,* habuerit in ſecundo loco; Tertia verò ſpecies ſit, cum *mi, fa,* fuerit tertio loco Quartæ, ſitque regula vniuerſalis Muſicorum, tot eſſe alicuius conſonantiæ ſpecies, quot ſunt voces in eadem conſonantia, dempta vna voce; Cùm itaque Quarta 4 voces habeat dempta vna, remanebunt 3 ſpecies ipſius conſonantiæ. Sed hæc in ſequentibus paradigmatis clariora fient.

Quid Diateſſaron.

Tres Species Quartæ.

I. Species. II. Species. III. Species.



Notæ nigræ ſemper ſignificant ſedem ſemitonij minoris *mi, fa*. reliqua albæ tonos.

Nonnulli verò videntes tonum quemlibet duplicem eſſe minorem & maiorem; hinc tot ſpecies ponunt in Quarta conſonantia, quoties ſemitonium minus cum tono maiori & minori locum mutare poteſt; Cùm igitur iuxta regulas combinationum 3 ſingulæ res ſexies combinari poſſint, hinc ſex ſpecies ponunt Quartam habere; vt ſequitur.

1	*Semitonium.*	*Tonus maior.*	*Tonus minor.*
2	*Semitonium.*	*Tonus minor.*	*Tonus maior.*
3	*Tonus maior.*	*Semiton. minus.*	*Tonus minor.*
4	*Tonus maior.*	*Tonus maior.*	*Semitonium.*
5	*Tonus minor.*	*Tonus maior.*	*Semitonium.*
6	*Tonus minor.*	*Semitonium.*	*Tonus maior.*

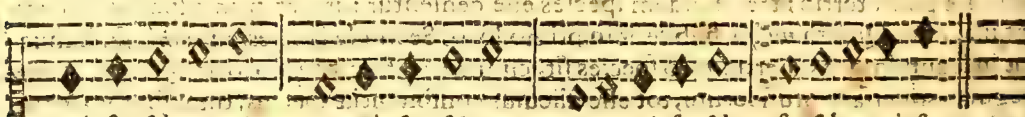
Vbi vides primam ſpeciem conſtitui, quæ ſemitonium habet primo loco, tonum maiorem ſecundo, & tonum minorem tertio; ſecundam ſpeciem eſſe, quæ iterum ſemitonium habet primo loco, & tonum minorem ſecundo, & maiorem tertio, & ſic de reliquis vt tabula docet. Et quamuis hæc omnia ſuam ſubtilitatem habeant, quia tamen difficulter toni maioris & minoris differentia percipitur, hinc plerique tres tantũ ſpecies ponunt alicuius quartæ, vt in priori ſchemate patuit.

§. IV.

De ſpeciebus Diapente ſiue Quintæ.

Quatuor ſpecies Quintæ.

Diapente quinta imperfecta tres tonos cum ſemitonio minorẽ continens, quinque voces habet, v. g. *vt, re, mi, fa, ſol.* Vnde iuxta ſuperiorem regulam omnis Quinta quatuor habebit ſpecies, ſiue quod idem eſt in omni quinta *mi, fa*, quater locũ ſuum mutare poterit, vt ſequitur. Notæ nigræ ſedem ſemitonij indicant, reliquæ tonos.



Hi verò qui combinant ſemitonium cum tono maiori & minori; in omni quinta reperient 24 combinationes, & totidem ſpecies; cùm enim 3 ſingulæ res 6 combinationes admittant, vt in præcedenti exemplo patuit, hæ cum 4 ſpeciebus Quintæ hìc repræſentatis combinatæ, id eſt 6 ducta in 4. producent 24 ſpecies quintæ. Verùm cùm in omni quinta duo ſimilia reperiantur interualla, combinationem totam, id eſt 24 diuidemus per duo & quotus 12 videlicet dabit combinationem quæſitam hoc eſt 12 ſpecies vnius quintæ, vt ſequitur.

Tabula combinationum ſpecierum diapente.

1.	Tonus maior.	Tonus minor.	Semitonium.	Tonus maior.
2.	Tonus minor.	Tonus maior.	Semitonium.	Tonus maior.
3.	Tonus maior.	Tonus maior.	Semitonium.	Tonus minor.
4.	Tonus maior.	Tonus minor.	Tonus maior.	Semitonium.
5.	Tonus maior.	Tonus maior.	Tonus minor.	Semitonium.
6.	Tonus minor.	Tonus maior.	Tonus maior.	Semitonium.
7.	Semitonium.	Tonus maior.	Tonus minor.	Tonus maior.
8.	Semitonium.	Tonus maior.	Tonus maior.	Tonus minor.
9.	Semitonium.	Tonus maior.	Tonus maior.	Tonus maior.

10. Tonus maior.	Semitonium.	Tonus minor.	Tonus minor.
11. Tonus maior.	Semitonium.	Tonus maior.	Tonus minor.
12. Tonus minor.	Semitonium.	Tonus maior.	Tonus maior.

Atque hæ ſunt combinationes 12 ſpecierum diapente, ſecundùm rigorem mathematicum conſideratæ, quæ tamen cùm in ipſa praxi vix locum inueniant, hinc quintæ ſingulæ non niſi 4 ſpecies habere cenſentur. De quibus plura vide in Rhabdologia noſtra Muſurgica.

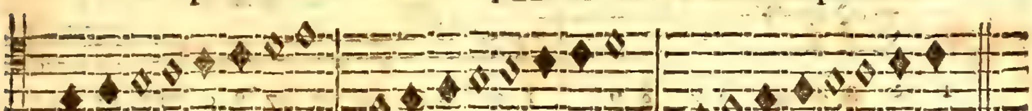
§. V.

De Speciebus Diapaſon, ſiue Octauæ.

CVm Diapaſon ex diapente & diateſſaron componatur, habebis ſpecies octauæ, ſi ſpecies quartæ & quintæ in vnum coniunxeris. in præcedentibus verò 3 ſpecies vnius quartæ & 4 ſpecies vnius quintæ inuenimus; proueniunt ex additione 3 ad 4 ſeptem deſideratæ videlicet ſpecies vnius octauæ; ad quas declarandas nihil aliud requiritur, niſi exhibitio Syſtematis infrà poſiti, ex quo ſitus & poſitio ſpecierum facilè innoteſcit ſitum verò ſemitonij nigris notis expreſſimus. Octaua habet 7 Species.

Species octauæ ſunt 7.

I. Species. II. Species. III. Species.



mi fa ſol re *mi fa* ſol fa — re *mi fa* ſol re *mi fa* ſol — vt re *mi fa* ſol re *mi fa*

IV. Species. V. Species. VI. Species.



fa ſol re *mi fa* ſol la fa — *mi fa* re *mi fa* ſol la ſol (vt) — re *mi fa* re *mi fa* ſol la (vt)

VII. Species.



vt re *mi fa* re *mi fa* ſol (vt)

SEquitur nunc vt Chromatico-Enharmonicarum Quartarum, Quintarum, Octauarum ſpecies proſequamur; Sicuti igitur 3. differentes ſpecies dictarum conſonantiarum determinauimus in genere diatonico; ita & eędem determinari poſſunt in Chro-

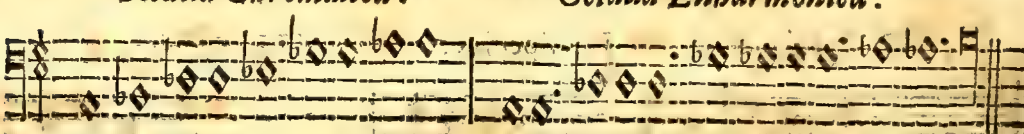
Chromatico & Enharmonico, & conſequenter 12 modi, vt poſteà videbitur. Cùm itaque in præcedentibus ſingulæ quartæ chromaticæ conſtent duobus ſemitonijs maiori & minori vnà cum ſemiditono, iuxta regulas artis combinatoriæ neceſſariò ſequẽter 6 ſpecies Quartæ chromaticæ vt ſequitur.

Combinatio Specierum vnius Quartæ Chromaticæ.

1	Semitonium maius	Semitonium minus	Semiditonus
2	Semitonium maius	Semitonium maius	Seſmiditonus
3	Semiditonus	Semitonium maius	Semitonium minus
4	Semiditonus	Semitonium minus	Semitonium maius
5	Semitonium maius	Semiditonus	Semitonium minus
6	Semitonium minus	Semiditonus	Semitonium maius

VIdes igitur in hoc exẽplo quod totã Chromatici generis varietatẽ conſtituat Semiditonus ſolum. Porrò ſi quis poſuerit in Enharmonici generis quarta duas dieſes vnam maiorem, alteram minorem, vnà cum ditono ſiue tertià maiori is 6 ſpecies pariter aſſignabit vnius Quartæ Enharmonicæ. Dieſin maiorem ſuprà conſtituimus in proportione 25 ad 24; minorem in proportione 128 ad 125. Eſt enim minus interuallum Chromaticum, maximum Enharmonicum, ſicut maximum Chromaticũ eſt minimum diatonicum: octauam Chromaticam & Enharmonicam hìc in notis repræſentamus, vt dicta melius intelligantur.

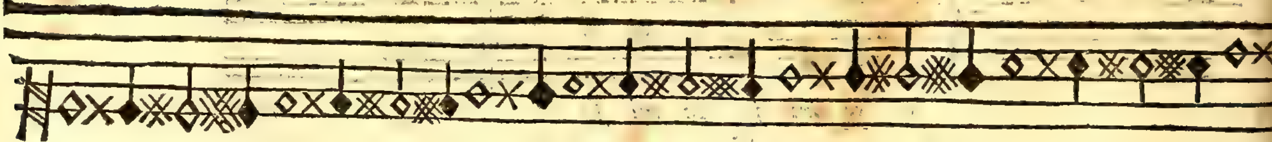
Octaua Chromatica. *Octaua Enharmonica.*



1 2 3 4 5 6 7 8 9 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

VBi nota vnamquamque notam Enharmonicam ad vnam quartam toni ſiue ad vnam dieſin moueri ope puncti ſupra notas poſiti V. g. ſecunda nota eſt altior prima, vna dieſi, & ſic de reliquis ſtatuendum. In Chromatica vero octaua b remittit ſonum ad vnum ſemitonium. Si verò quis octauam diuideret in 24 dieſes, opus huiuſmodi ſignis non foret, ſed Syſtema octauæ Diatonico-Chromatico-Enharmonicę ſic ſtaret.

Gradus Syſtematis vnius octauę diatonico-chromatico-Enarmonicæ.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

CA-

CAPVT. XV.

De Modis Muſicis.

QVemadmodum diuerſæ fuerunt Veterum circa modos eorumque naturam & proprietatem opiniones, ita diuerſæ, quoque fuerunt circa ordinem & ſitum communem conſtitutiones.

Plato primo loco poſuit Lydias miſtas, quibus ſubiunxit Lydias acutas, ſecundo loco ponebat Ionicam; In tertio Doriam & Phrygiam harmoniam; cum tamen hunc ordinem non ad naturæ aliquem ordinem innuendum poſuiſſe, ſed caſu, inde conſtare poteſt, quod alio in loco mutet prædictum ordinem, primo loco ponendo Ionicam; ſecundo Lydiam, & deinde Phrygiam harmoniam. Variæ ſententiæ AA circa Modus Muſicos.

Ptolomæus & Boëtius in tonorum exhibitione hunc ſeruabant ordinem; Hypodorium enim primo loco ſtatuebant infrà omnes alios, & in parte acuta ſupra omnes alios Myxolydium, & Hypermyxolydium, ſicuti ſupra Hypodorium ponebant Hypophrygium, & poſt hunc Hypolydium, cui adiungebant Dorium, quem immediatè ſequebatur Phrygius: Apuleius verò primò loco ponebat Æolium poſtea Iaſtium; & deinde alios ordine; Martianus Capella primo loco ponebat Lydium deinde Iaſtium, & deinde alios. Non defuerunt qui primo loco ponerent Myxolodium, vti Euclides & Gaudentius. Iulius Pollux primo loco cum Plutarcho & Caſſiodoro ponebat Dorium, Lucianus Phrygium; Ex qua maxima confuſione, maximæ quoque hæreſes in ſcientià harmonicà natę ſunt, quorum duas præcipuas narrant Authores: prima erat Pythagorica; altera Ariſtoxenica, quarum vtraque innumeros habuit ſectatores, ita vt quos ſequaris, vix diſpicere poſſis. Hæreſes in Muſica.

Nos igitur vt ex tanta nos confuſione explicaremus, in ſcientia ordinis Enharmonici maximum ordinem ſeruandum duximus. Primò igitur in ſequentibus dicemus quidnam ſit Modus, quid tonus; Secundò originem deriuationis vniuſcuiuſque; Tertiò de ordine Antiquorum in tonorum repræſentatione; Quartò de diſcrepantia Modorum huius temporis ad veterum modos; Quintò denique de origine modorum, & natura vniuſcuiuſque.

Definitio Modi Muſici.

MOdus itaque Muſicus, ſiue Harmonicus græcis τρόπος, hoc eſt figura, nihil aliud eſt, quàm certa quædem muſici concentùs formandi ratio, in principio, medio & fine ad certam tum intenſionis remiſſioniſque æqualitatem, tum concentùs affectionem formandam inſtituta: vel aliter: modi ſunt harmoniæ genera, quæ ex 7. diapaſon ſpeciebus pro varia quartæ aut quintæ diuiſione & connexione oriuntur, ad varios affectus motuſque animi exprimendos conducentia; Glarianus eos comparat cū fluuio qui quandoque plenus, quandoque vacuus, quandoque ſuperfluus eſt. Sunt autem modi totius harmonicæ varietatis cauſa & origo, idemque in muſica faciunt, quod in dialectica figurę Syllogiſmorum. Sicuti enim nullus in Philoſophia ſolidus diſcurſus duci poteſt, ſine variâ Syllogiſmorum artificioſà diſpoſitione, ita & in muſicà, nihil dignum præſtes, ſine artificioſà modorum diſpoſitione; Qui enim cantum fecerit ſine certo modo, is Syllogiſmum fecerit ſine figurà. Sunt igitur modi idem, quod in picturis apta colorum diſpoſitio ac membrorū legitima proportio; Item quod in naturà rerum apta ſingularum ſpecierum ſub ſuis generibus diſtributiones ſunt, id in muſica ſunt modi. Verùm de hiſce in ſequentibus pluribus. Quid Modus.

CAPVT. XVI.

De Etymologia, numero & ordine modorum.

FVerunt autem huiuſmodi modi variè à varijs regionibus in quibus vſus eorũ erat, denominati; Hinc Lydi eum, quo vt plurimum vti ſolebant, modum dixere Lydium; Phryges Phrygium, Dores Dorium, Æoles Æolium, Iones Ionicum;& ſic de cœteris; vti enim hæ gentes dialecto, moribuſque, ita & modis muſicis diſcrepabant, eiſque quæuis Gentes vtebantur modis, qui naturæ eorum magis videbantur conſentanei; vel, vt meliùs dicam, ad quos amplexandos vel ipſa natura eos inuitabat, inſtimulabatque. Verùm de hiſce vide muſicam noſtram Phyſicologicam.

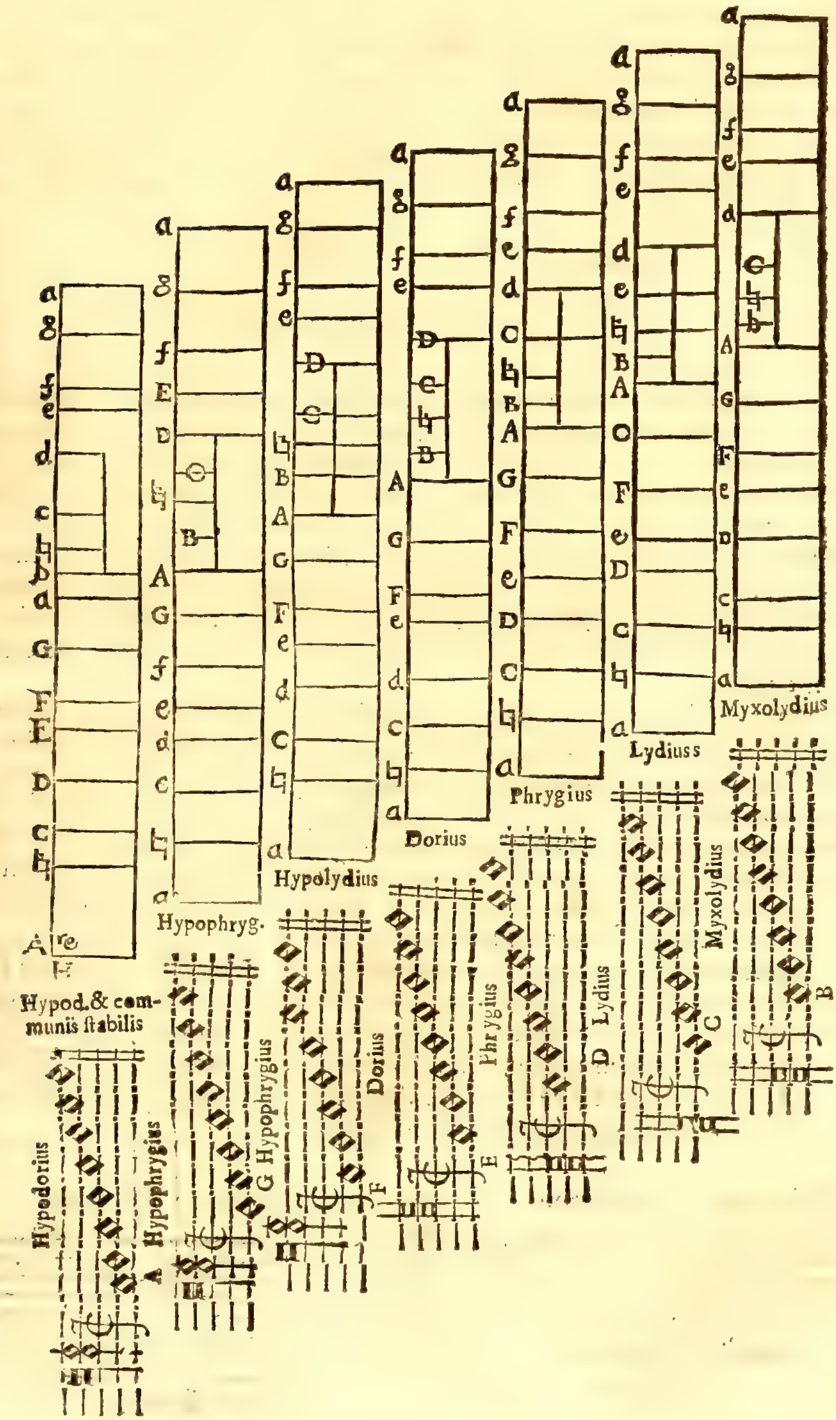
Variæ Modorũ Species.

Porrò cùm ſecundùm varias Diapaſon ſpecies, varij quoque naſcerentur modi; hinc vnicuique ex prædictis conſtituerunt ſubiugalem, natique ſunt, Hypolydius, Hypodorius, Hypophrygius, Hypomixolydius, Hypoæolius, Hypoionius; quibus adiunxerunt Iaſtium & Hypoiaſtium, adeoque 14. iuxta duplicatas 7 Diapaſon ſpecies conſtituerũt; de quibus fuſiùs in noſtra Melopoeia. Veteres quidem rudi adhuc ſæculo 3 tantum conſtituere. Lydium, Phrygium, Dorium; Succedentibus verò ſæculis doctioribus, è tribus ſeptẽ omninò emanarunt, videlicet Hypodorius, Hypophrygius, Hypolydius, Dorius, Phrygius, Lydius, Myxolydius. Quis tamen horum primus numero ſit, quis ſecundus, quis tertius, quis quartus nemo eſt, qui hucuſque determinauerit, eſtque tanta Authorum diſcrepantia, vt cui primo ſubſcribere debeamus, vix diſpiciamus. Quidam crediderunt, ordinem horum modorum ſumendum ab ordine 7. ſpecierum Diapaſon; Verùm cùm harum ſpecierum quælibet primum locum obtinere poſſit; non video quomodo eorum ſubſiſtere poſſit opinio, modum tamen procedendi videamus.

Ordo Specierum ipſius Octauæ.

Primam igitur Diapaſon ſpeciem ponebant à B *mi* ad b *mi* videlicet ab ***hypate hypaton*** ad ***parameſen***, atque hanc dicebant ſpeciem Myxolydiam. Secundam ſumebant à C *fa vt*, ad C *ſol fa vt*, videlicet à *parhypate hypaton* ad *triten diezeugmenon*, quam vocabant ſpeciem Lydiam. Tertiam ſumebant à D, *ſol, re*, ad *d, la, ſol, re*, videlicet à *Lychanos hypaton* ad *paraneten diezeugmenon* eamque dicebant Phrygiam. Quartam ſumebant ab E, *la, mi*, ad e, *la, mi*, hoc eſt ab *hypatemeſon* ad *nete* diezeugmenon, eamque vocabant Doriam. Quintam ſumebant ab F *fa, vt*, vſque ad f *fa, vt*, id eſt à *parhypatemeſon* ad *triten hyperbolæon*, eamque dicebant Hypolydiam. Sextam ſumebant à G, *ſol, re, vt*, ad g, *ſol, re, vt*, id eſt à *Lychanos meſon* ad *paraneten hyperbolæon*, eamque vocabant Hypophrygiam. Septimam denique ſumebant ab a, *la, mi, re*, id eſt à *meſe* ad *neten hyperboleon*, eamque vocabant Hypodoriam; atque hìc eſt ordo numerandi ſpecies vnius octauæ, à pleriſque ſenſatioribus Veterum muſicis obſeruatus. Hæc autem omnia demonſtrabant in Syſtemate 15 chordarum, quod perfectum vocabant, ſiue diſdiapaſon, vt in ſequenti figura apparet, quam ideò hìc appoſuimus, vt ſtudioſus Lector hucuſque dicta forſan obſcuriùs, vnico intuitu contemplaretur, vt quoque practici Muſici Theoriam Veterum in modorum exhibitione faciliùs caperẽt, ſingulis chordis, quæ 7 Diapaſon ſpecies repræſentant, notas muſicas appoſuimus, ne quicquam ad dictarum rerum notitiam conducens omiſiſſe videremur.

Syſtema Diſdiapaſon iuxta 7 Diapaſon ſpecies totidem 7 modis correſpondentes.



Hypodoriũ Syſtema præ ceteris vſitatũ apud Veteres,

In præcedenti igitur figura notandum eſt apud veteres inter omnia Syſtemata, Hypodorium ſolum fuiſſe ſtabilem communem, & maximè naturalem; In eo enim minimè opus erat phãtaſiã, vt in alijs fiebat, ſed ſine vlla mutatione ſimpliciter & naturaliter procedebatur; Vnde ſi quiſpiã volebat incipere à grauiori voce *Hypophrygij*. V. g. à *G, ſol, re, vt*; eum per imaginationem dictam chordam G. ſiue quod idem eſt, *Lychanos meſon* in locum *Proslambanomenę* ſiue in *A, re*, transferre oportebat intonando, *vt*, pro voce G; minimè autem *re*, quæ vox pertinebat ad *A*, id eſt, intonare oportebat vno tono altiùs Hypodorium ſiue *A, re*, voce *Proslambanomenà*, ita tamen vt dicta vox ad *B, mi Hypodoriam* eſſet vniſona, deinde ſic ordine continuabantur ſequentes voces ſursũ vſque ad *Netenhyperboleon* vltimam Syſtematis. Quæ omnia faciliùs innoteſcent, ſi præcedentis tabulæ columnæ, in charta effigientur, & deinde eo ordine diſponantur, vt in præſenti tabula factum vides; Sed hæc fuſiùs in noſtrà Rabdologià muſurgicà.

CAPVT. XVII.

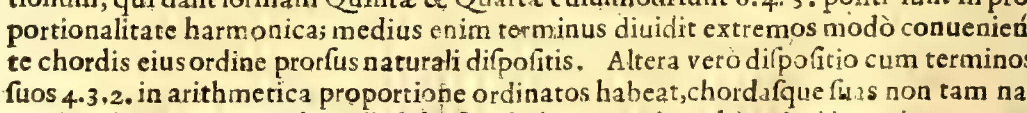
De modernis modis.

Moderni verò Muſici videntes varias quartarum, quintarum atque octauarum ſpecies, octauam quoque vt in præcedentibus viſum eſt ex quarta & quinta conſtitui; atque variâ ſemitonij diſpoſitione, varias quoque modulationes naſci, cum in vna Diapaſon 7 ſpecies reperiſſent, id eſt ſemitonij aliam atque aliam diſpoſitionem: hinc 7 tonos conſtituerunt: cùm verò non in harmonicà tantùm diſpoſitione, ſed & in Arithmeticà quoque haſce ſeptem diſpoſitiones notarent; ſeptem alios tonos conſtituerunt, ita vt in vniuerſum eſſent toni 14. quia tamen in duabus ſpeciebus vel tritonus vel ſemidiapente occurrebant, hinc reiectis ijs; 12 tantùm modos legitimos retinuerunt, quos omnes fuſiùs deſcribimus in libro de Symphoniurgia, ad quam Lectorem remittimus.

Quid arithmetica, quid Harmonica Diſpoſitio

Cùm præterea Diapaſon in Diapente & Diateſſaron diuidi notarent, quarum diapẽte coniuncta diateſſaron nunc ſuaues & ſonoros, nunc ingratos & aſperos ſonos cauſari perciperent. & quidem εὐφωνίαν cauſabat diapente infra quartam ſiue diateſſaron poſita, κακοφωνίαν verò Quarta ſiue Diateſſaron infra quintam ſiue diapente poſita; hanc arithmeticam, illam appellauere harmonicam diſpoſitionem. Nam termini proportionum, qui dant formam Quintæ & Quartæ cuiuſmodi ſunt 6. 4. 3. poſiti ſunt in proportionalitate harmonica; medius enim terminus diuidit extremos modò conuenientè chordis eius ordine prorſus naturali diſpoſitis. Altera verò diſpoſitio cum terminos ſuos 4. 3. 2. in arithmetica proportione ordinatos habeat, chordaſque ſuas non tam naturali ordine quàm accidentali, diſpoſitas habeat, certè multò priori ignauiorem cauſabit conſonantiam. Quandocunque igitur priori ratione diapaſon fuerit diſpoſita, poterit dici eam diuiſam harmonicè, & ſi ſecundo modo, Arithmeticè diuiſa eſſe cenſeri debet. Idem dicendum eſt de diuiſione diapente in tritonum & ſemiditonum; Sed huius diſpoſitionis exempla infra poſita conſidera.

Diapente Diateſſaron | Diateſſaron Diapente



6 ſeſquialt. 4 ſeſquitert. 3 | 4 ſeſquitert. 3 ſeſquialt. 2

Harmonica proportio | Arithmetica proportio

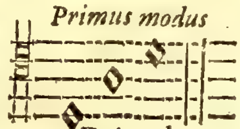
Prag-

Pragmatia I.

Qua ratione ex ſeptem diapaſon ſpeciebus modi inueſtigentur.

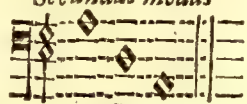
1 SEd iam breuiter quoque videamus, quomodo ex 7. ſpeciebus diapaſon 14 toni ſiue modi prodierint. Si itaque accipiamus primam ſpeciem diapente quæ eſt à D. in A, eique ſupra ponamus primam diateſſaron ſpeciem, quæ eſt ex a, in d, naſcetur neceſſariò ex tali vnione modus primus, contentus intra 4 ſpeciem diapaſon videlicet intra D. & d.

Primus modus



2 Iterum ſi eandem primam ſpeciem diapente coniunxerimus eidem ſpeciei primæ diateſſaron, ita vt Quarta ſubſtituatur Quintæ verſus vocem grauem, neceſſariò inde conſequetur modus ſecundus, contentus intra primam ſpeciem diapaſon, id eſt intra a & A. Species Quartæ & Quintæ vide fini huius libri annexas.

Secundus modus



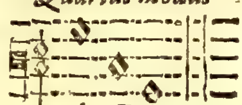
3 Porrò ſi acceperimus ſecundam ſpeciem diapente, contentam intra E & ♮ dur. eiq; adiũxerimus verſus acutas voces ſpeciem ſecũdam diateſſaron poſitam intra ♮ & E, naſcetur modus tertius qui eſt inter 5. ſpeciem diapaſon E & e.

Tertius modus



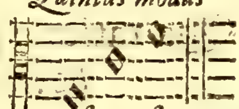
4 Si iterum huic dictæ diapente, eadem verſus proslambanomenon addatur diateſſaron, contenta videlicet intra E & ♮ chordas, prodibit ſecunda ſpecies diapaſon inter ♮ & ♮, *mi* quæ modum dabit diuerſum à reliquis tribus primis, eſtque modus quartus.

Quartus modus



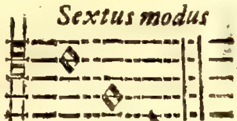
5 Si verò acceperimus tertiam ſpeciem diapente, quæ inter F & C chordas comprehenditur, eique ſuper impoſuerimus tertiam diateſſaron ſpeciem intra C & F chordas poſitam, prodibit ſexta diapaſon intra F & f. chordas contenta ſpecies: quem quintum modum nuncupamus.

Quintus modus



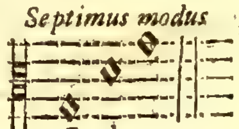
6 Si rurſus paulò antè dictæ ſpeciei diapente ſubiungamus dictam ſpeciem diateſſaron F & C. habebimus tertiam ſpeciem diapaſon, & conſequenter eum quem ſextum nominamus modũ intra chordas C & C contentum.

Sextus modus



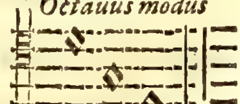
7 Si præterea ſumamus quartam ſpeciem diapente intra chordas D & d poſitam, eique aſſociemus primam ſpeciem diateſſaron d & g, prodibit ſeptima ſpecies diapaſon, quem vocamus modum ſeptimum.

Septimus modus



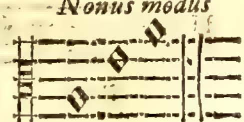
8 Si denuò ſumamus diateſſaron poſitam intra G & D, eamque ſubiungamus τῷ diapente, orietur intra diapaſon d & D quarta ſpecies, modus ſcilicet dictus octauus.

Octauus modus

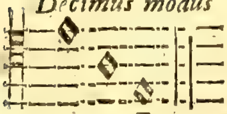


9 Iam verò ſi ſecundam ſpeciem diateſſaron poſitam intra e & a a coniungamus cum prima ſpecie diapente intra chordas a & e collocata, naſcetur intra primam ſpeciem diapaſon a & aa modus quem nonum appellamus.

Nonus modus

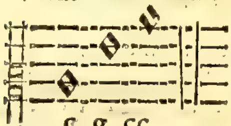


Decimus modus



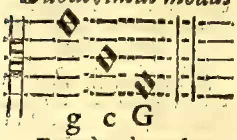
10 Si vero huic diapente ſubiungamus eandem ſpeciem diateſſaron intra e & aa contentam, nanciſcemur quintam ſpeciem diapaſon intra e & E chordas contentam, quem decimũ modum appellamus.

Vndecimus modus



11 Si verò aſſociemus tertiam ſpeciem diateſſaron intra chordas c & cc poſitam, cum quarta ſpecie diapente intra chordas c & g poſita; naſcetur tertia ſpecies diapaſon c & cc, qui modus vndecimus dicitur.

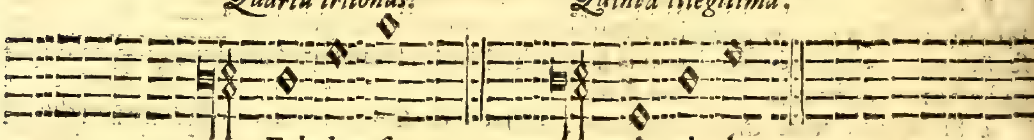
Duodecimus modus



12 Si denique ſpecies paulò antè memoratas contrario modo poſuerimus, ita vt diateſſaron intra chordas c & G. maneat, habebimus vltimum modum duodecimum intra 7 ſpeciem diapaſon g & G contentam, vt apparet.

Porrò cùm duæ ex 7 ſpeciebus nunc tritonum nunc ſemidiapente poſſidere, reperirent interualla abſona, imò illegitima; ijs reiectis 12 tantum ſpecies retinuerunt, vt ſuprà dictum eſt vt in exemplo patet.

Quarta tritonus. *Quinta illegitima.*

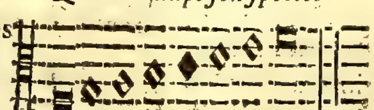


Pragmatia II.

Qua ratione per duplicem diſpoſitionem harmonicam, & arithmeticam 12 modi inueſtigentur.

IN præcedentibus oſtendimus, qua ratione diapaſon nunc harmonicè nunc arithmeticè diuidatur, nunc tempus poſtulat, vt breui oſtendamus, qua ratione 12 modi huius diuiſionis ope indagari debeant.

Quarta diapaſon ſpecies



Primò itaque ſi quis acceperit quartam diapaſon ſpeciem intra chordas D & d contentam, eamque harmonicè diuiſerit in duas partes ope chordę a, neceſſariò emerget primus tonus, cùm enim vna pars diuiſionis ſit diapente altera diateſſaron, illa autem ſit intra D & a vt pote prima diapente ſpecies. hæc verò intra a & d prima diateſſaron ſpecies ſit; patet eundem quia in præcedenti exemplo, tonum videlicet primum prodíturum.

Quinta diapaſon ſpecies



Secundò ſi quis acceperit, hoc peracto quintam diapaſon ſpeciem, eamque vt priùs harmonicè diuiſerit, prodibunt ſecundæ ſpecies duarũ partium chorda b diuiſarum diapente & diateſſaron, quarum illa inter E & b. hæc intra b & e continetur, quæ coniunctæ conſtituunt tertiũ modum.

Tertiò

Tertiò, ſi verò ſumamus ſextam diapaſon ſpeciem inter E & f contentam, eamque chorda c harmonicè diuidamus, habebimus ex coniunctis partibus neceſſariò Quintum modum, vt in præcedenti dictum eſt.

Quartò, ſi porrò quis acciperet ſeptimam ſpeciem diapaſon intra G & g contentam, eamque diuiſerit harmonicè cum chorda d, habebimus quartam ſpeciem diapente G & d, quam ſi ad primam diateſſaron ſpeciem d & g adiūgamus, neceſſariò naſcetur, vt priùs, modus ſeptimus.

Quintò, si deinde acceperimus primam diapaſon ſpeciem intra a & aa contentam, eamque harmonicè diuiſerimus, habebimus primā diapente ſpeciem, a & e, & ſecundam diateſſaron ſpeciem e & aa, quæ ſimul iunctæ dabunt nonū modum.

Sextò, Sumpta tertia diapaſon ſpecies c & cc; omittimus enim hìc ſecundam diapaſon ſpeciem b & bb dur. eo quod harmonicè diuidi non poſſit, eaque diuiſa per chordam g modo indicato, dabit quartam ſpeciem diapente c g & tertiam diateſſaron ſpeciem g et cc, quæ iunctæ ſimul dabunt vndecimum modum.

Vides igitur quomodo ſex toni naſcantur ex harmonica diuiſione, et quomodo vnus harmonicè nō diuiſibilis, videlicet intra ſecundam diapaſon ſpeciem contentus harmonicè ob ſemidiapente et tritonum, inutilis ſit; ſed hæc omnia in exemplo ſubiuncto meliùs patebant.

Alios porro ſex modos arithmeticæ diuiſionis ope ita reperiemus.

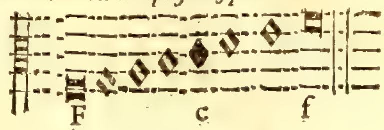
Primò, ſumpta itaque prima diapaſon ſpecies A & a, diuiſaque arithmeticè per chordam D. profert nobis primam diateſſaron ſpeciem D & A. ſuppoſita primæ diapentes ſpeciei a & D, quæ iunctæ ſimul præſtabunt modum ſecundum.

Secundò, si accipiamus ſecundam ſpeciem diapaſon intra b & ♮ contentam, eamque diuiſerimus arithmeticè ope chordæ E inueniemus intra E & ♮ ſecundam ſpeciem diateſſaron & intra b & E ſecundam ſpeciem diapente, quæ vnitæ dabunt quartum modum.

Tertiò, iterum tertia diapaſon ſpecies diuiſa arithmeticè per chordam F ita vt diateſſaron tertia ſpecies E & C ſupponatur tertiæ diapente ſpeciei c & F, exhibebit nobis ſextum tonum.

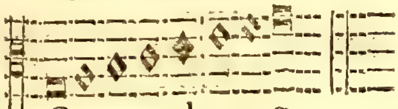
Quartò, si verò acceperimus quartam ſpeciē diapaſon per chordam G arithmeticè diuiſā, exhibebit G & D primam diateſſaron ſpeciem & g D quartam diapente ſpeciem quæ vnitæ dabunt D & d octauum modum.

Sexta diapaſon ſpecies

V. 

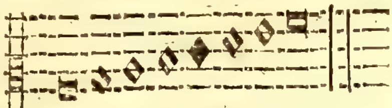
F c f

Septima ſpecies diapaſon

VII. 

G d g

Prima ſpecies diapaſon

IX. 

a e aa

Tertia ſpecies diapaſon

II. 

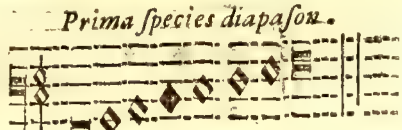
c g cc

Secunda ſpecies diapaſon



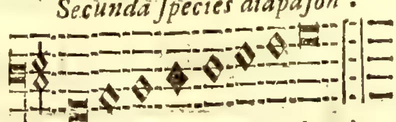
♮ ſemidiap. f triton. b
vt inepta harmoniæ reijcitur.

Prima ſpecies diapaſon.

II. 

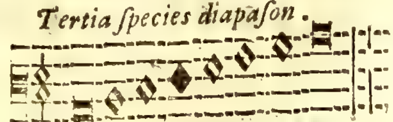
A d a

Secunda ſpecies diapaſon.

IV. 

b dur. E b mi

Tertia ſpecies diapaſon.

VI. 

C 4 F 5 c

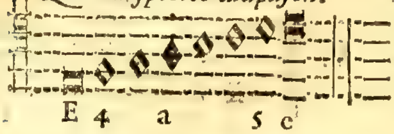
Quarta ſpecies diapaſon.

VIII. 
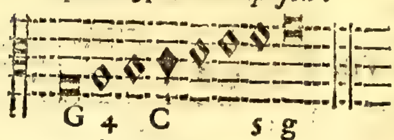
D 4 G 5 d

Quin-

Quinta ſpecies diapaſon.

X. 

Septima ſpecies diapaſon.

XII. 

Sexta ſpecies.

XIV. 

F trit. b ſemidiap. f
tritonus ſemidiapente in epta-
harmoniæ.

Quintò, ſi porrò quis acceperit quintam diapaſon ſpeciem intra chordas e et E contentam, eamque arithmeticè per chordam a diuiſerit, dabit ſecunda ſpecies diateſſaron a et E vnita, primæ diapente ſpeciei e et a ſuprapoſitæ, tonum decimum.

Sextò, ſi denique acceperis g et G ſeptimam ſpeciem, eamque per chordam c diuiſeris, dabit C et G tertia diateſſaron ſpecies vnita quartæ ſpeciei diapente g et C modum duodecimum. Vt vides.

Species porrò diapaſon ſexta intra F et f contenta, cùm arithmeticè per chordam b diuidi non poſſit, vtpote tritonus; à Muſicis veluti inimica reijcitur vt vides.

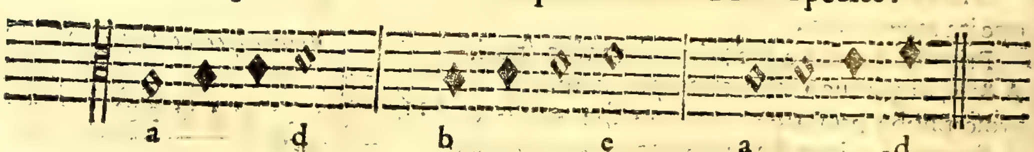
Vides igitur, qua ratione per arithmeticam diuiſionem 6 alios modos inueſtigauerimus; ita vt in vniuerſum 12 modi conſtitui poſſint, nec plures nec pauciores; 6 quidem per harmonicam; alij 6 per arithmeticam diuiſionem: duobus nec harmonicè nec arithmeticè diuiſibilibus reiectis. qui tamen ſi diuidi poſſent, non iam 12 ſed 14 iuxta duplicatas 7 diapaſon ſpecies conſtituerentur. Multa hoc loco tractanda forent, de modis Authentis et plagijs, de natura tonorum, ſed quia hæc omnia Symphoniurgiæ libro aliiſque huius operis tractatibus reſeruauimus, ſuperuacaneum eſſe ratus ſum in ijs repetendis tempus terere.

Modi ſunt duodecim

Ordo ſpecierum Quartæ & Quintæ ſiue diateſſaron & diapente, iuxta quem diuiſio dictorum tonorum ſumi debet, hìc eſt.

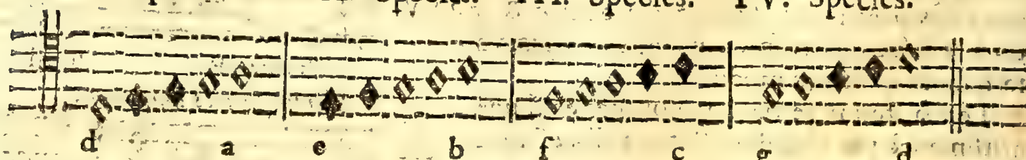
Ordo Specierum Quartæ ſiue diateſſaron.

I. Species. II. Species. III. Species.



Ordo Specierum Quartæ ſiue diapente.

I. Species. II. Species. III. Species. IV. Species.



Nota ordinem Specierum Quartæ & Quintæ, quem in præcedentibus poſuimus dictæ tonorũ diuiſioni non cõuenire, ſed ordinem tantum monſtrare, quo proceſſu naturali ſemitonium in ſpeciebus diapente & diateſſaron locum mutat, quæ ideo explicanda duxi, ne hac diuerſitate Muſicus errore implicaretur.

ARTIS MAGNAE CONSONI, ET DISSONI LIBER QVARTVS GEOMETRICVS

DE DIVISIONE MONOCHORDI GEOMETRICA.

PRAEFATIO.

OSTENSA in præcedenti Libro numerorum harmonicorum natura, viribus, & affectionibus; demonſtrato quoque eorundem in tetrachordorum diſpoſitione, vſu & applicatione; propoſitâ Syſtematicæ Scalæ per numeros adornandæ fabrica; cognita denique proprietate harmonici numeri, in trium generum tonorumque 12 conſtitutione, proprietate; reſtat, vt etiam quam in Muſicam poteſtatem Geometria habeat videamus. Siquidem ex præcedentibus luculenter patuit, Muſicam non Arithmeticæ duntaxat & ſed Geometriæ in quantum lineam ſonoram, conſiderat, ſubalternatam eſſe; Quænam autem hæc linea ſonora ſit, & quomodo harmonicarum proportionum interualla eius ope, per varias ſectiones dignoſci poſſint, in hoc præſenti libro maximâ, quà fieri potuit varietate, demonſtrandum duximus. Hoc vnico ſcopo nobis præfixo, vt non tantùm per Geometricas rationes harmonicarum proportionum naturam doceremus

cernemus; ſed & quomodo Monochordi ſubſidio quicquid in muſicâ arcanum patet, non aurium tantùm, ſed & oculorum iudicio ſiſteremus; ita vt quod aures in aſſignatis per ſectionem legitimis conſonantiarum interuallis iudicant; etiam oculi ex ipsâ diuiſione factâ approbent. Atque ſic tandem hi duo ſenſus mutuò ſe ſubſidio fulcientes, in animo quæſitam ſcientiam Harmonicam generent. Verum ne fuſioribus verborum ambagibus tempus teramus, Rem cum bono Deo auſpicemur.

CAPVT. I.

Quomodo conſonantia ſit diuiſibilis.

MEritò hoc loco quiſpiam dubitare poſſet, quomodo conſonantia; cùm nec numerus ſit, nec proportio, ſed merè paſſibilis qualitas, inſtar tamen quantitatis continuæ diuiſibilis proportioni numerorum ſubſit.

Quomodo Conſonantia dicatur diuiſibilis.

Dicendum igitur eſt, conſonantiam eſſe diuiſibilem per accidens, non per ſe; quemadmodum colorem dicimus diuiſibilem ratione ſuperficiei cui ineſt; graue quoque & leue, ratione corporum quibus inſunt: ita conſonantia ſiue ſonus ipſe diuiſibilis redditur ratione chordæ, aut corporis cuiuſcumque alterius ſonori, quod eſt veluti ſubiectũ in quo recipitur ſonus, & cuius ratione accidentia ei inhærentia denominantur diuiſibilia. Quæ ideò breuiter hoc loco præmittenda duxi, ne prima ſtatim fronte Lector curioſus dubijs implicaretur.

Cùm igitur in præcedentibus partibus fuſè de naturâ numeri ſonori diſcurrerimus, reſtat hoc loco dicere, quomodo geometrica ratione interualla muſica in chordis menſurari queant, hoc eſt, qua ratione in monochordo ſingulæ conſonantiæ aſſignari poſſint, vt vero cognoſcas, quid propriè monochordum ſit, illud ſequenti Capite fuſiùs explicamus.

CAPVT. II.

Quid ſit Monochordum.

Quid Monochordũ ſit ſeu Regula Harmonica.

MOnochordum igitur, ſecundùm rigorem Etymi nihil aliud eſt, quàm inſtrumẽtum muſicum, vna chorda præditum, quam Boëtius ex Ptolomæo Regulam Harmonicam vocat. Nonnulli quoque Græcorum illud vocant μαγάδα, quo iudicio rationis freti, proportionalitatis harmonicæ ope veras conſonantiarum harmonicarũ rationes eliciebant. *Magas* tamen vt plurimũ accipi ſolet pro hæmiſphærio illo mobili, quod ſonos in chorda determinat; neceſſe enim eſt vt chorda duas habeat extremitates, infinita enim eſſe non poteſt; atque eæ extremitates μαγάδες appellabantur. Hinc factum eſt, vt inſtrumentum ſupra quod Magades fundantur, diceretur *Magas*. Iuxta Guidonem verò: Μάγας ἐστὶ, σανὶς τετράγωνος ὑπόκυφος, δεχομένη ἐφ᾽ ἑαυτῇ τὰς τῆς κιθάρας νευρὰς καὶ ἀποτελοῦσα φθόγγον. Quæ verba ita Guido explicaſſe videtur; Monochordum eſt, inquit, lignum longum quadratum intus concauum ſuperductâ chordâ, cuius ſonitu vocum varietates apprehendimus, Verùm hæc explicatio magis doctè ſecundùm artem, quàm ſecundùm græci ſermonis proprietatem, à Guidone poſita videtur; Vnde ſuſpicor Guidonem veriùs ab aliquo alio linguæ græcæ perito, huiuſmodi interpretationem inaudiſſe, quam tamen poſtea ex æquo non verterit. Porrò vt ingens eſt huiuſmodi inſtrumentorũ muſicorum apud Græcos nomenclatura, ita maxima quoq; confuſione non caret. Dum *Magada* modò pro fiſtulà, modò pro Citharà, iam pro pectide ſumunt; Vtrùm autem *Pectis* & *Magas* idem ſint, dubium eſt, certè idem eſſe Ariſtoxenus & Menechmus, diuerſum Diogenes Tragicus & Phillis Delius veriùs opinati

Quid Magas propriè dicatur apud Veteres.

Pectis differt à Magade.

nati ſunt. Siquidem Athenęus lib. 4. ex ſopatio rectè oſtendit Pectidem διχόρδον eſſe, libro autem 14 ex Teleſte Magadin τετράχορδον; dubium tamen facit fiſtulam fuiſſe, quod ἐν τούτῳ ὀξὺν καὶ βαρὺν φθόγγον in eodem acutum & grauem ſonum edat; ita Triphon apud Alexandridem Poëtam μαγάδιν λαλήσω μικρὸν ἅμα σοι καὶ μέγαν, hoc eſt grande & puſillum Magade proloquar ſimul. A Pindaro verò dici quoq; legimus ψαλμὸν ἀντίφθογγον, eò quòd ſimul concinant viri ac pueri impuberes in διαπασῶν, iuxta illud Athenæi διὰ τὸ δύο γενῶν ἅμα καὶ διαπασῶν ἔχειν τὴν συνῳδίαν ἀνδρῶν καὶ παίδων; Eraſmus quoque in Adagio μαγαδίζειν illud Pindaricum ἀντίφθογγον exponit eſſe, cùm chorda inter duos μαγάδας immobiles, per immobilem diuiſa Magadem binos creet ſonos; cui conſentit, quod paulo antè diximus. Verùm relictà hac opinionum confuſione, nos dicimus Magadem nihil aliud eſſe quàm ſuprà indicatum Hemiſphærium chordas fulciendo diuidens, vnde appoſitè apud Guidonē dicitur, ὁ τῆς κυθάρας, καὶ τῆς λύρας καβάλλα fulchrum cytharæ, ſiue Lyræ, τὰς νευρὰς βαστάζων, chordas ſuſtinens; retinaculum Franchinus, Ponticulos Neoterici; nos curſorem chordotomon nuncupamus. Præmiſſis itaque hiſce paucis, antequàm vlteriùs progrediamur, primo per propoſitiones ſingulorum interuallorum proportiones harmonicas indagare docebimus, quibus peractis, omnis generis methodos quoque docebimus monochordorum diuidendorum. A ſimplicioribus igitur initium faciamus.

CAPVT. III.

De Progreſſione Geometrica eiuſque vſu in conſonantiarum diſſonantiarumque continuatione in infinitum.

VT diuitias Muſicæ Philoſophiæ omnes luculentius perſpiciant, hic nonnulla de progreſſionum mirà vi in harmonicis præmittemus; atque ne fuſioribus verborum ambagibus tempus teramus, ab ouo, vt dici ſolet, rem ordiemur.

Suppono primo, progreſſionem geometricam continuari, ſi per denominatorem proportionis numerus ille, poſt quem progreſſio continuanda eſt, multiplicetur: Vt ſi progreſſio dupla continuanda ſit, primo in ſe duces 2, & fient 4. hæc iterum in 2 duces & fient 8. hæc iterum in 2 & fient 16. & ſic in infinitum. Sit vero proportio tripla continuanda. Duces 3 denominatorem proportionis in ſe & fient 9, hæc iterum in 3 & fient 27. & ſic in infinitū; Sit rurſus cōtinuanda proportio quadr. duc hunc denominatorem in ſe, fient 16; & hunc iterum in 4, & fient 62. & ſic de cæteris quibuſcunque proportionibus multiplicibus in infinitum progrediendo.

Suppono ſecundò, Proprium eſſe progreſſionis geometricæ trium numerorum, vt Productum ex primo in tertium ſemper æquet quadratum medij termini, vt in his duplæ progreſſionis numeris patet 2. 4. 8. primus enim numerus in tertium ductus facit 16; & tantundem facit 4 in ſe ductus. Rurſus in his triplæ progreſſionis numeris 3. 9. 27 primus in tertium ductus facit 81, & tantundem emergit ex medio in ſe ducto.

Suppono tertiò, Si verò fuerint 4 termini proportionis geometricæ; tantum ex duobus extremis in ſe ductis emergere; quantum ex duobus medijs in ſe ductis; vt ex his numeris patet 2. 4. 8. 16. cuius extrema 2 in 16 ducta dant 32. & totidem ex medijs duobus 4 videlicet in 8 producitur, & ſic de omnibus alijs ſub quacunque proportione procedentibus numeris ſtatuendum eſt, vt pulchrè demonſtrat Eucl. lib. 7. prop. 20.

Pragmatia I.

Summam omnium terminorũ reperire in Progreſſione Geometrica.

SI in quauis progreſſione geometrica notus fuerit denominator proportionis vnà cũ minori & maiori extremo, perueniemus in cognitionem ſummæ omnium terminorum, hac ratione: detrahatur primus terminus ab vltimo, & reliquus numerus per numerum, qui vna vnitate minor ſit quam denominator, diuidatur. Si enim quotienti vltimus terminus ſiue maius extremum addatur, componetur ſumma omnium terminorum. Vt in hac progreſſione proportionis quadruplæ: demptiſ 3. ex

3.	12.	48.	192.	768.	3702.	12288.	49152.

49152, remanent 49149. & cum denominator huius proportionis quadruplæ ſit 4, numerus 49149 per 3 diuiſus relinquet 16383 quotientem, cui ſi vltimum terminum adijcias. Habebis 65535 ſummam omnium terminorum totius progreſſionis. In duplæ progreſſionis proportione, habebitur ſumma omnium terminorum, ſi vltimus terminus dupletur & à duplo abijciatur 1. vt in hac progreſſione:

1.	2.	4.	8.	16.	32.	64.	128.	256.	512.

Dupletur 512 fientque 1024, à quo ſubducta vnitate remanent 1023 ſumma omnium terminorum totius progreſſionis.

Pragmatia II.

Proprietas Progreſſionis Geom quæ ab 1. incipit.

IN omni progreſſione quæ ab 1. incipit quiuis numerus ſeipſum multiplicans gignit numerum, qui ab eo tanto abeſt interuallo, quanto ipſe ab vnitate diſtat; quilibet autem numerus alium maiorem multiplicans producit numerum, qui à maiori tantùm diſtat, quantùm ipſe minor ab vnitate abeſt. Vt patet ex hac duplæ proportionis progreſſione:

1.	2.	4.	8.	16.	32.	64.	128.	256.	512.	1024.

In hac terminus 16, qui quintũ locũ ab vnitate occupat, ſi in ſeipsũ multiplicetur, producetur numerus 256, qui pariter quintũ à 16 locum occupat, nempe nonum; quæ omnia demonſtrãtur ab Eucl. lib. 8. prop. 11. quem conſule. Vt autem facilius ſciatur, quo in loco quilibet numerus productus ſit collocandus, progreſſioni geometricæ ſupra adſcribenda eſt progreſſio numerorum naturalis hoc ordine; vt ſupra primũ numerum ſcribatur 0, ſub ſecundum ponatur 1, & ita deinceps vt in ſequenti progreſſione factum cernis:

0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
1.	2.	4.	8.	16.	32.	64.	128.	256.	512.	1024.	2048.

Nam

Nam quilibet numerus progreſſionis geometricæ ſeipſum multiplicans producit numerum infra illum numerum progreſſionis naturalis numerorum collocandum, qui duplus eſt illius, qui ſupra ſcribitur numero ſeipſum multiplicanti; Quilibet verò numerus alium multiplicans procreat numerum infra illum numerum progreſſionis naturalis numerorum reponendum, qui componitur ex duobus numeris, qui numeris multiplicantibus ſubſcribuntur. V. g. ſi numerus 32 qui ponitur infra numerum 5 in ſe multiplicetur, procreabitur numerus 1024 infra 10 collocandus; qui eſt duplus quinarij ſub quo ſunt 32. Item ex multiplicatione 8 in 256 producetur numerus 2048 infra 11 collocandus, eò quòd 3, infra quem ſubſcribitur 8. & 8, infra quem ſubſcribitur 256 ſimul iuncti conſtituunt 11. Atque ex his patet, quomodo numerum cuiuſq; loci in progreſſione geometrica inueniemus, etiamſi non ſcribamus omnes numeros inter medios. Primum ſcribantur 4 aut 5 vel plures numeri vnà cum progreſſione naturali, vt hic vides:

0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	2.	4.	8.	16.	32.	64.

Sit deinde v. g. inueniendus numerus in decimonono loco ſupradictæ progreſſionis ponendus. Sic procedatur: multiplicetur v. g. 8 in ſe fientque 64, qui eſt numerus ſeptimi loci ſupra quem nimirum poſitus eſt 6 vnà vnitate minor numero locorum. Eò quod numerus 3 ſuper 8 duplatus faciat 6. Si porrò 8 ducas in 64 prodibit numerus 512 ſub nono loco ponendus; quia 3 & 6 ſupra multiplicãdos numeros conſtituti ſimul iuncti faciunt 9. Porrò 512 numerum nono loco poſitum ſi iterum ducamus in ſe, naſcetur numerus 262144 in decimo octauo loco collocandus: qui verò numerũ deſideraret decimo nono loco collocandam, iterum ducet 2 qui infra 1 ponitur, in numerum 262144 infra 18 poſitum, & productum dabit 524288 quæſitum.

Verùm hæc omnia luculentius ex Algebraico proceſſu patent.

Algebraica Progreſſio & mira eius proprietas.

Scribantur duæ prædictæ numerorum ſeries vna naturali ſerie, altera geometrico progreſſu duplæ proportionis; nos vt ſingula melius pateant, illas perpendiculari ſitu hic exhibuimus, ſunt autem tres ſeries columnares, prima continet numeros ſerie ac ordine naturali ſeſe conſequentes, quos Algebræ periti Exponentes vocant. Secunda ſeries, ſunt figuræ Poteſtatum Algebraicarum; Tertia columna continet progreſſionem geometricam duplæ proportionis, Poteſtates Coſſicas in numeris exhibens. Mira propriet. Progreſsionis Algebraicæ.

Tabella proportionis duplæ ſub forma in Algebra vſitata.

Exponentes	Figuræ Coſſicæ	Progreſs. duplæ proportionis		Nomina Coſſica	Nomina Conſonantiæ Diapaſon multiplicatæ.
0	N	1	ad 1	Vnitas	Vniſonus ſiue diap.
1	℞	2	ad 1	Radix	I. octaua
2	q	4	ad 1	Quadratum	II. octaua
3	c	8	ad 1	Cubus	III. octaua
4	qq	16	ad 1	Quadrato quadratus	IV. octaua
5	ß	32	ad 1	Sardeſolidus 1	V. octaua
6	qc	64	ad 1	Quadratocubus	VI. octaua
7	bß	128	ad 1	Surſolidus 2	VII. octaua
8	qqq	256	ad 1	Quadratoquadrato quadratus	VIII. octaua
9	cc	512	ad 1	Cubicubus	IX. octaua
10	qß	1024	ad 1	Quadratoſurſolidus	X. octaua
11	cß	2048	ad 1	Surſolidus 3	XI. octaua
12	qqc	4096	ad 1	Quadrato quatricubus	XII. octaua
13	Dß	8192	ad 1	Surſolidus 4	XIII. octaua
14	qbß	16384	ad 1	Quadratoſurſolidus 2	XIV. octaua
15	cß	32768	ad 1	Cubiſurſolidus	XV. octaua
16	qqqq	65536	ad 1	Quadrato q q q	XVI. octaua
17	Eß	131072	ad 1	Surſolidus 5	XVII. octaua
18	qcc	262144	ad 1	Quadratocubicubus	XVIII. octaua
19		524288	ad 1		XIX. octaua
20		1048576	ad 1		XX. octaua

Quomodo Tabella ſit intelligẽda

Latent ſub hac tabella inſignia arcana. *Primò,* Exponentes explicant ſigna Coſſica in ſecunda colũna, & terminos proportionis progreſſionis geometricæ, quę dupla eſt, initiũ ab vnitate ducẽs in 3 colũna. Exponẽtes numeri progreſſionis naturalis docẽt primò, quot proportiones progreſſionis geometricæ interijciantur inter quælibet numerum eiuſdem progreſſionis atque vnitatem, vt 1, oſtendit inter 2. R, progreſſionis geometricæ atque vnitatem, vnicam tantùm contineri progreſſionem 2 ad 1. At 2 in prima columna ad 4, in ſecunda ſiue ad q, oſtendit inter 4 & vnitatem duas proportiones contineri 4 ad 2. & 2 ad 1. hoc pacto 8 ſignificant inter q q q ſiue 256 contineri octo proportiones, & ſic in infinitum.

Secundò, Quilibet duo exponentes numeri inter ſe multiplicati producunt exponentem characteris Coſſici, qui ex characteribus aſſumptorum exponentium componitur, vt ductus 2 in 3 fit 6, exponens characteris qc. qui ex q & c componitur: idem de diuiſione dicendum.

Tertiò, In hac progreſſione proportionis duplæ, maior terminus, radicalis videlicet 2 oſtendit 4, cui in ſecunda columna reſpondet, bis poni debere, vt tertius terminus habeatur progreſſionis duplæ, videlicet 4. Nam ſi 2 bis ponatur hoc modo 2, 2, & deindè in ſe multiplicentur, prodibit 4. Iterum 3. cui 8 in ſecunda columna reſpondent, indicat, ad cubum ſiue 8 producendum 2 ter poni debere, ſic 222, & deindè in ſe multiplicari; hoc pacto, ex radice; 2 octies poſita & in ſe multiplicata 22222222 producitur neceſſario 256 num. exponenti 8 reſpondens. Deniq; ad vltimũ numerum producendum 1038576 eius exponens 20. docet radicem 2 vigeſies poni debere,

ſic

ſic 2222222222222222222 & in ſe ordine multiplicari. Idem dicendum eſt de aliis quibuslibet exponentibus, quorum officium eſt indicare, quoties radix 2 poni debeat, vt proportionis ei correſpondens terminus habeatur. Vndè ex hoc facilè definiemus omnes numeros Coſſicos. Si enim petatur, quid ſit v. g. numerus quadratoquadratus, dicemus eum eſſe numerum, qui ex aliquo numero v. g. hic binario quater poſito ac multiplicato gignitur. Sic Quadratocubus numerus erit, qui ex binario Sexies poſito & multiplicato naſcitur. Quæ omnia faciliora ſunt, quam vt pluribus explicari mereantur.

Verùm vt tandem hæc veluti ſuppoſita Muſicę applicemus; Primò, quomodò octauarum ſiue diapaſon contingat continuatio ope dictorum, dicendum eſt.

Canon I.

Octauas ſiue diapaſon in infinitum multiplicare.

Cvm diapaſon conſiſtat in dupla proportione; multiplicabis dictas octauas in infinitum per eam regulam, quam in ſuppoſitione prima docuimus; ſi videlicet denominatorem proportionis ducas primò in ſe, deindè eundem ſemper in producta ordine ſequentia. Vt ſi datam progreſſionem Octauarum 1. 2. 4. 8. velis continuare, vltimum terminum multiplica per 2. & habebis 16. & hunc per 2. & habebis 32. & ſic in infinitum. Eodem pacto continuabis triplam proportionem & quadruplam, ſub quibus in Muſica conſiderantur conſonantiæ, diapaſon diapente & diſdiapaſon. Verùm progreſſionem hanc ſiue multiplicationem vide vſque ad 20 continuatam in ſecunda columna tabellæ præcedentis. Quam ſi vlterius continuari deſideres, multiplicabis vltimum terminum per 2. & produces vigeſimam primam octauam, hunc iterum per duo, & produces octauam vigeſimam ſecundam & ſic in infinitum. Si verò hoc tædioſum foret, poteris inuenire datum quemlibet progreſſionis terminum octauarum ſine continuatione, ſi opereris primo iuxta pragmatiam 2 præcedentem, vt ſi quis habito vltimo termino proportionis duplæ 32, qui numerus 5 exponentem habet, velit ſcire decimum terminum ſiue decem octauas, qualem numerū ſiue proportionem habeant, is iuxta pragmatiam 2. 32 in ſe ducat, & producetur 1024 decimo loco ponendus, ſiue decem octauæ in muſica habebunt hanc proportionem. Quia exponens 5 duplatus, conſtituit 10 cui proportio quæſita inuentaque reſpondet. Hunc verò eundem numerum exhibent 16 ducti in 64. Quia exponentes horum 4 & 6 ſimul iuncti faciunt 10. Sub quo numerus decem octauarum conſtitui debet. Quod ſi quis ſcire velit 40 octauæ, quam in numeris proportionem habeant, facilè id obtinebit, ſi numerum vltimum 1048576 tabulæ, qui pro exponente ſuo habet 20, in ſe duxeris; numerus enim qui prodibit, iuxta pragmatiā 2 dabit quęſitū. Exponens enim 2 duplatus dat 40 locum & terminum quæſitum. Si quis verò deſideret trigeſimum terminum proportionis duplæ, ſiuè ſi quis velit ſcire, quàm proportionem obtineant triginta octauæ, is accipiet in prima columna duos exponentes, qui ſimul additi conſtituant numerum 30, cuiuſmodi ſunt 10 & 20, horum proportiones correſpondentes in ſecunda columna videlicet 1024 & 1048576 in ſe ducti dabunt quæſitum videlicet 1073741824 & hanc proportionem habent triginta octauæ. Porrò ſi vlterius ſcire velis, quam proportionem habeant quinquaginta octauæ; accipe exponentes, qui additi hunc numerum 50 exæquent, & deindè proportiones illis correſpondentes in ſe multiplica, & habebis quæſitum. Habebis hoc idem per Coſſicā paulò ante traditam operationem; vt ſi velis ſcire, quis numerus competat viginti octauis; replica maiorem duplæ proportionis terminum toties, quot 20 vnitates habet, id eſt vigeſies; & deindè multiplicatis ſingulis ordine in ſe prodibunt 1048576 ad 1 numerus quæſitus. Quia verò tædioſum eſt, tot binarios inter ſe multiplicare, pones loco vigin-

Modus cō-tinuandi Octauas in infinitum.

viginti binariorum decem quaternarios, qui in ſe ordine ducti dabunt eundem numerum; vel ſi hic adhuc nimis magnus fuerit, accipe quemcumque numerum in ſerie progreſſionis geometricæ, cuius exponens aliquoties ineſt numero vigeſimo, vt quoniam 32 habet exponentem 5, hic autem quater in eſt vigeſimo numero; pones 32 quater ordine; 32 32 32 32 & deindè in ſe ordine duces, & prodibit idem qui ante numerus viginti octauarum.

Vſus dictarum progreſſionum.

ATque ex hiſce fuſius forſan, quàm par erat deductis, facilè patet, quam pulchre Conſonantiæ quæuis multiplicis proportionis continuari, & in infinitum multiplicari poſſint. Sed dicet forſan aliquis ſciolus, hæc omnia otioſa eſſe, & nullam in muſica vim obtinere, cum vix vlla inſtrumenta vltra ſeptem octauas ſonum cõtinuare poſſint. Cui ego reſpondeo, nos hæc non tam in ordine ad muſicam practicam, quam ad multa ſecretioris harmonicæ philoſophiæ arcana, quæ in proprijs huius operis libris lociſque aperiemus, tradidiſſe. Quis enim non miretur Corporum geneſin & multiplicationem in infinitum melius proponi non potuiſſe, niſi per omnium conſonantiarum principis diapaſon multiplicationem: vides vt in præcedenti Tabulà numerus primus ſiue vnitas ſe habeat per modum puncti, ſiue vniſoni; Radix verò ſiue binarius numerus ſtatim aperiat lineam, quæ fit ex fluxu puncti; ſicuti ex vniſoni fluxu climactico fit diapaſon. Vides denique quomodo ex motu binarij fit quaternarius ſiue ſuperficies, & ex huius motu octonarius, id eſt Cubus, & ſic de reliquis corporibus. Primò itaque diapaſon 2 ad 1 reſpondet linea; Diapaſon 4 ad 1 ſuperficies, & triſdiapaſon 8 ad 1 corpus; Tetradiapaſon 16 ad 1 corpus quadrato-quadratum; Pentadiapaſon 32 ad 1 corpus ſurdoſolidum; Hexdiapaſon 64 ad 1 corpus quadraticubum; Heptadiapaſon 128 ad 1 corpus ſurdoſolidum ſecundum; Octodiapaſon 258 ad 1 corpus quadrato-quadrato quadratum, & ſic in infinitum, prout Tabula præcedens docet. Quæ omnia maxima in naturà myſteria continent; Et dico, quod, ſi quis penetraret horum harmonicorum corporum rationem, & iuxta eorundem geneſin & multiplicationem operaretur, nihil adeò in naturà rerum arcanum fore, in cuius notitiam non deueniret. Verùm de hiſce dante Deo fuſiùs & ex profeſſo in noſtro mundo ſubterraneo, libro de mineralium miſtura, & in Alchimià noſtrà hieroglyphicà ſecundum mentem Veterum Ægyptiorum tractabitur. Sufficiat interim hic ex occaſione vim harmonicorum numerorum inueniſſe. Ceſſet igitur ignarus rerum res, quas non capit, carpere, humilibus enim ingenijs hæc non ſcribimus, ſed acutis & ad reconditarum rerum inquiſitionem aſſuetis. Neque enim philoſophi eſt ſemper in ſenſibilibus hærere, quin potiùs proprium eius eſt, ab iiſdem abſtrahere, & res ſecundum altiſſimos gradus rationis bilance trutinare; donec tandem veritatis rerum abditarum ſibi portam apertam ſentiat, quod nulla facultas melius præſtat, quam harmonicæ philoſophiæ abdita notitia, quam in lib. 9. & 10. fuſiùs diſcutiemus.

Quomodo proportiones Harmonicæ reſpondeant Geometricis.

Latent in proportionibus multa Arcana.

Canon II.

Conſonantiarum reliquarum, vti & diſſonantiarum in particulari proportione conſiſtentium, in infinitum multiplicatio.

SIt itaque primò Quinta ſiue diapente continuanda, accipe primò formam radicalem eius in minimis numeris 3 ad 2. Et quoniam diapaſon diapente ſiue quinta ſecunda eſt vt 3 ad 1 duplabis maiorem proportionis terminum eo modo, quo in diapaſon feciſti, manente ſemper 1 pro minimo termino, & habebis quæſitum; hoc pacto habebis tertiæ quintæ formam 6 ad 1. Quartæ quintæ formam, vt 12 ad 1. Quintæ

Quomodo continuandę reliquę Conſonantiæ in infinitum.

quintæ

quintæ vt 24 ad 1. Sextæ quintæ 48 ad 1. Septimæ quintæ vt 96 ad 1. Octauæ quintæ vt 192 ad 1, & ſic in infinitum. Quartæ ſiue diateſſaron continuationem ita expedies; Cum eius forma radicalis ſit 4 ad 3. duplica maiorem terminũ in infinitũ ſemper remanente minore termino, & habebis quæſitum; hoc pacto, habebis ſecundam Quartam 8 ad 3. tertiam quartam 16 ad 3. Quartam quartam 32 ad 3. Quintã quartam vt 64 ad 3. & ſic de cœteris. Porrò Tertiæ minoris forma cum ſe habeat vt 6 ad 5; eius formam ita continuabis. Dupla maiorem terminum in infinitum, ſemper remanente minore termino eodem, & habebis quæſitum. Sic pro ſecunda tertia minore habebis 12 ad 5. pro tertia tertia minore 24 ad 5. pro quarta tertia minore 48 ad 5. & ſic de alijs. In tertiæ maioris forma 5 ad 4 continuanda, alia methodo procedes. Diuides primo minorem terminum 4 continuò per 2 vſque ad vnitatem, maiori termino immobili; Quod vbi factum fuerit, duplabis in ſequentibus ſemper maiorem terminum in infinitum, remanente minore termino 1. Sic pro Secunda tertia maiori habebis 5 ad 2. pro tertio ditono 5 ad 1. pro quarto ditono 10 ad 1. pro quinto ditono 20 ad 1. & ſic in infinitum. Hoc pacto quoque continuabis formam ſextæ minoris, quę eſt 8 ad 5. duplando minorem terminum in infinitum minore ſemper immobili; Habebis itaque hoc pacto pro ſecunda ſexta minore 16 ad 5. pro tertia ſexta minore 32 ad 5. & ſic de alijs. Sextæ verò maioris forma 8 ad 3. ſimili prorſus modo & methodo continuabitur. Habes itaque continuationem omnium conſonantiarum vnius octauæ. Reſtat vt & diſſonantiarum continuationem doceamus. Conſonantiæ intra vnam octauam contentæ ſunt ſeptem. Semitonium, tonus ſiue ſecunda minor & maior, tritonus, ſemidiapente, ſeptima minima, minor, maior.

Si itaq; Semitonij in proportione 16 ad 15 conſiſtentis formam continuare tibi ſit animus. dupla maiorem terminum in infinitum reliquo manente immobili, & habebis quæſitum. Tonum continuabis, ſi minorem terminum 8 continuò dimidies vſq; ad vnitatem, deindè hac perpetuò remanente dupletur in infinitum maior terminus 9. & habebit quæſitum. formam tritoni 32 ad 45 ita continuabis. minorem terminum 32 dimidiato continuò vſq; ad vnitatem, maiori interim 45 manente immobili. vbi verò dimidiando ad. 1. perueneris, tunc maiorem terminum duplabis in infinitum, pro termino primo ſemper remanente. 1. Semidiapente formam 45 ad 64 in infinitum continuaueris, ſi retento primo termino 45 immobili, 64 alterum terminum in infinitum duplaueris. Septimam deniq; minorem proportionis 5 ad 9 ita continuabis; remanente primo termino alter duplicetur in infinitum, & habebis quæſitum. Verum quæcunq; dicta ſunt huc uſq; in ſequentibus tabulis luculentius patebunt. *Continuare formam ſemitonii. & cœterarũ diſſonãtiarum.*

Canon III.

Gradus ſeu interualla cuiuſcunq; octauæ replicatæ inuenire.
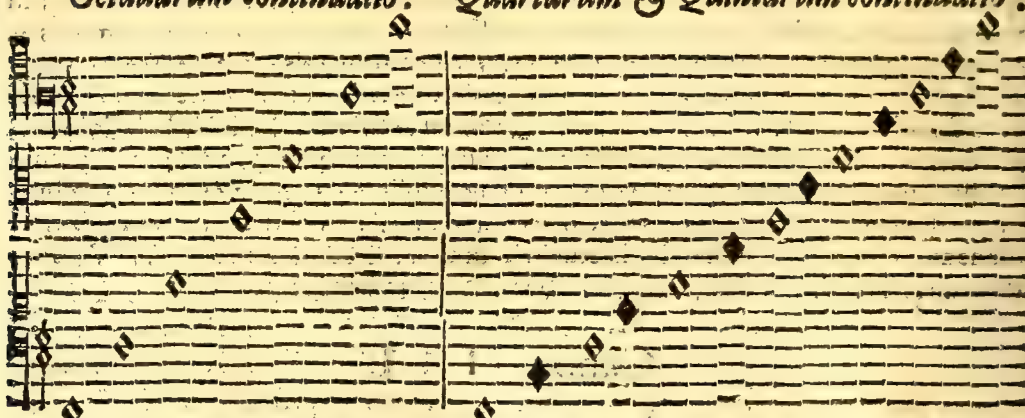
CVm omnis Octaua ſeptem interuallis conſtet, facillimo negotio in numerum interuallorum alicuius Octauæ, replicatæ deuenies hoc pacto. Multiplica exponentem replicatæ Octauæ per octo, & præcedentem immediatè exponentem à producto abijce, & habebis quæſitum: v.g. volo ſcire ſeptem Octauæ, quot interualla contineant. duc 7 in 8 & prodibunt 56. abijce ab hoc producto 6 paulo præcedentem exponentem, & remanebunt 50 & tot interualla habebunt ſeptem Octauæ replicatæ, quæ in Scala muſicali reſpõdet vni Quinquageſimæ. Iterum volo ſcire, quot interualla contineantur in Octauis vigeſies replicatis, vel quod idem eſt, in viginti octauis. Duc exponentem 20 in 8, & fient 160; reijce ab hoc producto immediatè præcedentem exponentem 19 & reliquum 141 dabit quæſitum, & tot interualla habebunt 20 octauæ, eritq; in Scala muſicali vna centeſima quadrageſima prima. Rurſus volo ſcire, quot 100 Octauæ interualla habeant. Duco 100 in 8, & fient 800. reijce ab hoc producto *Modus reperiendi interualla cuiuſcunq; octauæ replicatæ.*

99 &

99 & remanent 701, & totidem interualla habebunt centum Octauæ replicatæ, quæ in Scala muſicali idem ſunt ac vna centeſima ſeptima. ſic duę Octauæ, ſcilicet, decima quinta habebit 15 interualla. Tertia Octaua ſiue vna vigeſima ſecunda habebit 22 interualla, ita vt ſemper Octaua replicata denominetur à numero interuallorum, quæ continet. Porrò habito numero interuallorum, quibuſcunq; Octauis replicatis competentium; nihil facilius erit, quam denominare omnes reliquas conſonantias, intra vnam Octauam contentas, v. g. ſi velim ſcire, quot gradibus, ſiue interuallis diſtet ab vnitate ſiue proslambanomeno quinta intrà ſextam Octauam conſtituta. Adde 5 ad interualla ſextæ Octauę competentia, videlicet ad 43. Quinq; enim interuallis vna quinta conſtat, & prodibunt 48 interualla, quibus vna quadrageſima octaua diſtat à primo interuallo ſiue ab vnitate. Si verò ad 43 adijcies 3, habebis 46 ſiue quadrageſimam ſextam, quæ Tertiæ in ſexta octaua reſpondet. Si ad 43 quatuor adieceris, habebis 47 ſiue quadrageſimam ſeptimam, quæ Quartæ in ſexta octaua reſpodet. Si iterum 6. adieceris ad 43, habebis 49 ſiue quadrageſimam nonam, quæ ſextæ in dicta octaua reſpondet. Atque hoc pacto inquires non ſolum interualla cuiuslibet conſonantiæ intra aliquam replicatam octauam conſtitutæ, ſed & denominationem vniuſcuiuſque dictarum conſonantiarum, vti dictum eſt; Nos interualla, quot videlicet octauæ replicatæ continent, inſeruimus columnæ tertiæ ſequentis Tabulæ, quorum interuallorum adminiculo facilè reliquarum conſonantiarum vti denominationem ita & interuallorum numerum ſingulis reliquis dictis intra aliquam replicatam octauam conſtitutis conſonantijs competentem reperires. Verùm vt Lector curioſus cognoſcat, quid per interualla hęc & gradus intelligamus; in notis muſicis hęc exprimimus.

Denominare Conſonantias reliquas intra Octauas.

Octauarum continuatio. Quartarum & Quintarum continuatio.



1 2 3 4 5 6 — 1 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6

Octaua octaua octaua octaua octaua octaua — quint. quar. quint. quar. quin. qua. q. q. quin. qua. qui. quar.

Vides igitur quomodo octauæ iuxta interualla ſua gradusque in primo exemplo continuentur, vides etiam quomodo Quartę & Quintę in ſecundo exemplo continuentur, ac ſic continuatis lineis in infinitum procedere poteris. Nigræ notæ denotant finem Quintæ & initium Quartæ. numeri infraſcripti verò numerum Octauarum Quintarum & Quartarum indicant.

Tabula

Tabula continuationis conſonantiarum.

I Num. Oct.	II Continuatio octauarū ſiue diapaſō.	III Num. Interu. octauarū repl.	IV Continuatio diapente.	V Continuatio diateſſaron.	VI Continuatio Semiditoni.	VII Continuatio ditoni.	VIII Continuatio ſextæ minoris.	IX Continuatio ſextæ maioris.	
1	Vniſonus ad 1								
1	Octaua 2 ad 1	7	3 ad 2	4 ad 3	6 ad 5	5 ad 4	8 ad 5	5 ad 3	I
2	4 ad 1	15	3 ad 1	8 ad 3	12 ad 5	5 ad 2	16 ad 5	10 ad 3	II
3	8 ad 1	22	6 ad 1	16 ad 3	24 ad 5	5 ad 1	32 ad 5	20 ad 3	III
4	16 ad 1	29	12 ad 1	32 ad 3	48 ad 5	10 ad 1	64 ad 5	40 ad 3	IV
5	32 ad 1	36	24 ad 1	64 ad 3	96 ad 5	20 ad 1	128 ad 5	80 ad 3	V
6	64 ad 1	43	48 ad 1	128 ad 3	192 ad 5	40 ad 1	256 ad 5	160 ad 3	VI
7	128 ad 1	50	96 ad 1	256 ad 3	384 ad 5	80 ad 1	512 ad 5	320 ad 3	VII
8	256 ad 1	57	192 ad 1	512 ad 3	768 ad 5	160 ad 1	1024 ad 5	640 ad 3	VIII
9	512 ad 1	64	384 ad 1	1024 ad 3	1536 ad 5	320 ad 1	2048 ad 5	1280 ad 3	IX
10	1024 ad 1	71	768 ad 1	2048 ad 3	3072 ad 5	640 ad 1	4096 ad 5	2560 ad 3	X
11	2048 ad 1	78	1536 ad 1	4096 ad 3	6144 ad 5	1280 ad 1	8192 ad 5	4120 ad 3	XI
12	4096 ad 1	85	3172 ad 1	8192 ad 3	12288 ad 5	2560 ad 1	16384 ad 5	8240 ad 3	XII
13	8192 ad 1	92	6344 ad 1	16384 ad 3	24576 ad 5	5120 ad 1	32768 ad 5	16280 ad 3	XIII
14	16384 ad 1	99	12688 ad 1	32768 ad 3	49152 ad 5	10240 ad 1	65536 ad 5	32560 ad 3	XIV
15	32768 ad 1	106	25372 ad 1	65576 ad 3	98304 ad 5	20480 ad 1	131072 ad 5	65120 ad 3	XV
16	05536 ad 1	113	50752 ad 1	131152 ad 3	196608 ad 5	40960 ad 1	262144 ad 5	130240 ad 3	XVI
17	131072 ad 1	120	101504 ad 1	262304 ad 3	393216 ad 5	51920 ad 1	524288 ad 5	260480 ad 3	XVII
18	262144 ad 1	127	203008 ad 1	524608 ad 3	786432 ad 5	103840 ad 1	1048576 ad 5	520960 ad 3	XVIII
19	524288 ad 1	134	406016 ad 1	1049216 ad 3	1572864 ad 5	207680 ad 1	209752 ad 5	1041920 ad 3	XIX
20	1043576 ad 1	141	812032 ad 1	2098432 ad 3	3145728 ad 5	415360 ad 1	419504 ad 5	2083840 ad 3	XX
30	1073741824 ad 1								
40	1099511627776 ad 1								
50	1126108696342624 ad 1								
100									

Nota

NOta Lector in hac Tabula cōtineri proportiones ſingularum conſonantiarum intra vnam octauam conſtitutarum, continuatas; præterea maiores proportionum termini indicant vibrationes chordarum minorum, ad maiorū vibrationes, ita vt immobiles numeri minores, ſemper maiores chordas referant vt in ſequentibus fuſius explicabitur.

Tabula Diſſonantiarum.

I	II Semitonij	III Toni	IV Tritoni	V Semidiap.	VI Sept.min.	VII Sept.maior	
1	15 ad 16	8 ad 9	32 ad 45	45 ad 64	5 ad 9	8 ad 15	I
2	15 ad 32	4 ad 9	16 ad 45	45 ad 128	5 ad 18	4 ad 15	II
3	15 ad 64	2 ad 9	8 ad 45	45 ad 256	5 ad 36	9 ad 60	III
4	15 ad 128	1 ad 9	4 ad 45	45 ad 512	5 ad 72	9 ad 120	IV
5	15 ad 256	1 ad 18	2 ad 45	45 ad 1024	5 ad 144	5 ad 240	V
6	15 ad	1 ad 36	1 ad 45	45 ad 2048	5 ad 288	5 ad 480	VI
7	15 ad 512	1 ad 72	1 ad 90	45 ad 4056	5 ad 576	9 ad 960	VII

Explicatio Tabulæ.

HAbet hæc Tabula nouem columnas. *Prima* continet numeros ordine naturali ſe conſequentes, & indicant numerum octauarum, aliarumque conſonantiarũ. *Secunda* exhibet proportiones octauarum continuatarum.

Tertia, interuallorum numerum vnicuique octauæ competentium.

Quarta, Quintarum.

Quinta, Quartarum.

Sexta, Tertiarum minorum.

Septima, Tertiarum maiorum.

Octaua, Sextarum minorum.

Nona, Sextarum maiorum continuatarum proportiones. V. g. cupiat quiſpiam ſcire, quænam proportio aut numerus harmonicus correſpondeat nouem Octauis. Is in prima columna quærat 9. cui in ſecunda columna ſtatim correſpondebit Octauarum nouies continuatarum proportio 512 ad 1. Sic octauæ viginti numerum exhibent 1043576 ad 1. proportio viginti octauarum replicatarum, Octauis verò ſingulis in tertia columna reſpondent interualla, quibus conſtant, de quibus fusè paulò ante dictum eſt. Si verò velis ſcire Sex Quintis replicatis ſiue continuatis in diuerſis octauis, quis numerus reſpondeat, quæres in prima columna 6 & in angulo communi huius & quartę columnę reperies 48 ad 1. proportio 6 quintarum quęſita. Verum hęc ex ipſa tabula faciliora ſunt, quàm vt fuſius explicari debeant.

Vſus tabulæ.

INſignem certè hæ proportiones in philoſophia naturali vſum habent ad celeritatem vel tarditatem motus inueſtigandam; & quamuis de iis propriè & ex profeſſo in ſexto libro tractemus, hìc tamen aliqua ex dicendis præmittemus, vt Lector hiſce fretus paratior ad dictum librum accedat.

Vibrationes chordæ quomodo ſumendæ.

Proportiones interuallorum harmonicorum in præcedente tabula exhibitorum duo ſignificare poſſunt, videlicet longitudinem maximæ chordæ, vel numerum vibrationum ſiue curſo- recurſuum minimæ chordæ, ſiue quod idem eſt, notare poſſunt proportiones duarum chordarum; quarum vna maxima, altera minima; & numerus quidem vibrationum ſiue grauitatis ſoni maximæ chordę indicatur per minorem proportionis terminum, ſiue numerum proportionis minorem. Sonus verò acutus ſiue nume-

numerus vibrationum in minima chorda indicatur per maiorem terminum proportionis ſiue per maiorem numerum in proportione data. v. g. ſi dentur duæ chordæ, quarum longitudines ſint in dupla proportione 2 ad 1. ſignificabit maior numerus proportionis longitudinem chorda bipalmarem; minor verò terminus 1. ſignificat vibrationem ſiue grauitatem ſoni; Contrà: Chorda minor vnius palmi oſtendet, duas ſe vibrationes facere interim dum bipalmaris facit vnam, & conſequenter duplo quoque acutius bipalmari ſonare, eſt enim numeri curſo- recurſuum inuerſa ratio longitudinū chordarum, vt fusè demonſtrabitur in ſexto libro. Si itaq; quiſpiam vellet ſcire, cuius longitudinis eſſe debeat chorda, quæ ad aliam minimam palmarem ſonet decem octauas. Reſpondeo, hanc eſſe, quam proportio in tabula è regione 10. exponentis 1024 ad. 1. refert. Chorda igitur decem octauas ad chordam palmarem exhibens, deberet eſſe longa 1024 palmorum. Iterum chorda vnius palmi conficeret vibrationes 1024 interim dum chorda 1024 palmorum faceret vnam vibrationem, & conſequenter millies vigeſies quater chorda palmaris acutius ſonaret, chorda 1024 palmorum poſito quod eiuſdem craſſitiei forent; & æqualibus ponderibus tenderentur.

COROLLARIVM I.

Hinc patet, fieri non poſſe, vt inueniantur ſoni tam graues tamq; acuti, qui aſcẽdant aut deſcendant vſq; ad quatuordecim octauas, oporteret enim iuxta proportionem in tabula aſſignatam 16384 ad 1. chordam longiorem vnà leucâ eſſe, vt attingeret quindecim octauas, ſiue vnam nonageſimam nonam; & tametſi nimia huius chordæ longitudo craſſitie compenſari poſſet, ea tamen foret huius chordæ craſſities, vt ad ſonandum prorſus foret inidonea. exempli gratia: ſi quis chordam 16384. palmorum longam vellet ita contrahere, atq; ita craſſam reddere, vt longitudine iam in craſſitiem contracta longitudini palmaris chordæ æquaretur; certum eſt, ex iis quę libro ſexto demoſtrabimus, chordam hanc 26843545 vicibus craſſiorem fore chorda palmari: cum enim ratio 268435456 ad 1. ſit duplicatę rationis 16384 ad 1. quæ refert longitudinem duarum chordarum æqualium craſſitie, & quaduordecim octauas attingerent. Impoſſibile igitur eſt hanc chordam aut ſono aut vibrationi aptam, cum proprio pondere prægrauata rupturę fractioniq; minimè reſiſtere poſſet.

Nequeunt inueniri ſoni, vſq; ad 14 octauas aſcendentes vel deſcendẽtes.

COROLLARIVM II.

Hinc patet quoq; chordam quæ 1000 octauas exhiberet, tam longam eſſe debere, vt conuoluta totum concauum firmamenti repleret. verum vide de hiſce plura admiranda & paradoxa in citato ſexto libro. His itaq; ſic ritè propoſitis, cum non omnes conſonantiæ ſub praxin cadant, ſed eæ tantum, quæ intra quatuor aut ad ſummum intra quinq; octauas continentur. Hic Muſicis tantum vſitatas aſsignare docebimus in monochordo; ſit itaq;

Chorda mile octauas exhibens totũ Firmamẽtum circũdare poſſet.

CAPVT. IV.

De diuiſione ſimplici Geometrica.

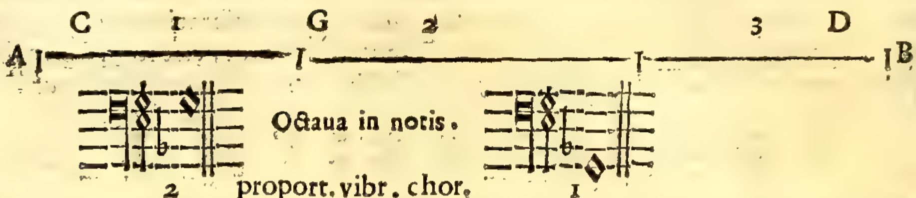
Propoſitio I.

Chordam tenſam ita diuidere, vt partes ad inuicem ſonent Diapaſon ſiue octauam.

Sit igitur Monochordotum AB ſuprà cuius chordam C.D. petitur aſſignari diapaſon

Diapaſon determinatio. conſonantia, quæ cùm in dupla proportione conſiſtat, ſeq; habeat vt 2 ad 1. diuidatur chorda CD in 3. partes æquales, in tot videlicet partes quot vnitates minimi proportionis datæ Termini 2 à 1. additi conſtituunt; Hoc peracto ſi curſorem chordotomum applicueris infra punctum G. atquè CG. & GD. vna inſonueris; Dico CG. ad GD ſonituram quæſitam conſonantiam diapaſon. Demonſtratur, per petitionem 6 libri tertij, ſicut ſe habet pars chordæ CG ad partem chordæ GD, ita tonus ſeſe habet ad ſonum. Sed CG ad GD ſe habet vt 1. ad 2. ergo & tonus CG ad ſonum GD. eadem ratione ſe habebit; at toni hi conſtituunt διαπασῶν chordam ergo ita diuiſimus, vt partes ad inuicem ſonent diapaſon; quod erat faciendum, exemplum vide.

Inuentio Octauæ geometrico-harmonicæ.

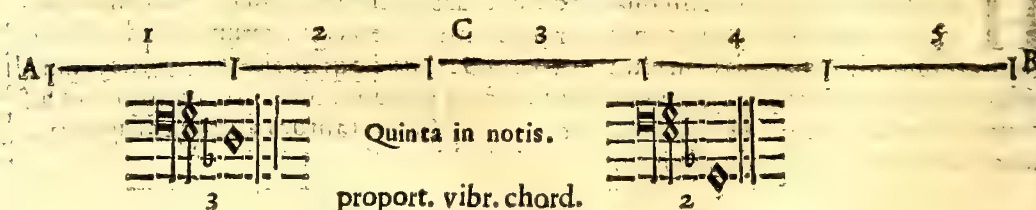


Propoſitio II.

Diapente ſiue Quintam in chorda aſsignare.

SIt chorda tenſa AB; petitur in ea aſſignari diapente ſiue quinta, cùm igitur quinta in ſeſquialtera proportione conſiſtens ſe habeat vt 3 ad 2. coniungantur primo 3 ad 2. fientq; 5. atq; in tot partes quoq; chorda data diuidatur. Si enim curſore chordotomo ſub duabus partibus ex 5. aſſumptis cõſtitueris, & vtramq; diuiſæ chordæ partem ſonueris, dico eas ad inuicem ſonituras diapente ſiue Quintam; domonſtro; ſicut enim ſe habet ſpacium ad ſpacium in chorda diuiſa, ita ſonus ad ſonum, ſed ſpacium ad ſpacium ſe habet vt 2 ad 3 ſiue in ſeſquialtera proportione, ergo & ſonus AC ad ſonum CB, qui ſimul ſumpti conſtituunt conſonantiam diapente? Diapente igitur in chorda aſsignauimus, quod erat faciendum.

Inuentio Quintæ.



Propoſitio III.

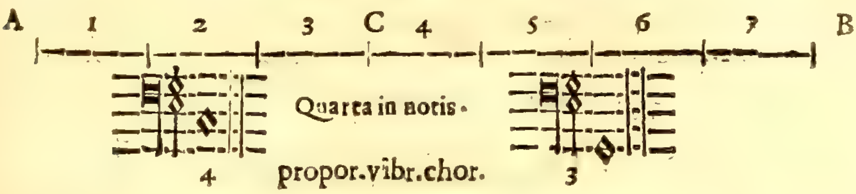
Diateſſaron ſiue Quartam in chorda aſsignare.

Diateſſarõ inquiſitio. SIt chorda AB; petitur dari in ea diateſſaron; Cùm igitur diateſſaron conſiſtat in proportione ſeſquitertia, ſeque vt 4 ad 3 habeat; diuidatur primò tota chorda in 7. partes æquales, et curſor chordotomus, C tertiæ parti ſuppoſitus relinquat ab vna parte 3 ab altera 4; dico haſcè chordæ partes AC & CB, concitatas ſonituras ad inuicem diateſſaron. Quæ enim eſt ratio ſpacij AC ad ſpacium CB, ea eſt ſoni ad ſonum;

ſed

ſed ſpacium quod chorda occupat ab A ad C. eſt in ſubſeſquitertia proportione ad ſpacium quod occupat eadem chorda à C ad B. ergo & ſonus ſiue conſonatia, quæ inde naſcitur, videlicet diateſſaron, quam in chorda aſsignauimus, quod &c.

Inuentio Quartæ.

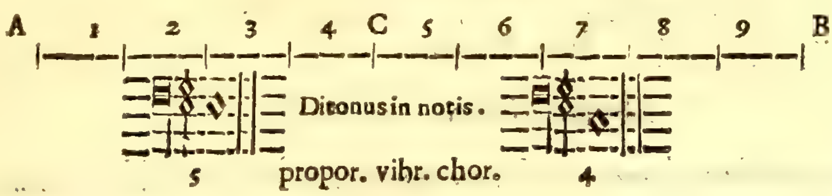


Propoſitio I V.

Ditonum ſiue tertiam maiorem in chorda aſsignare.

CVm ditonus conſiſtat in proportione ſeſquiſquarta, ſitq; vt 5 ad 4; ſi hanc in chorda aſsignare deſideres, diuide primò chordam AB in 9 æquales partes, in tot videlicet, quot addita proportio 5 ad 4. continet vnitates; ſubmotoque ſub 4 parte curſore chordotomo, ita vt ex vna parte 5, ex altera 4. relinquantur partes, ſi vtrã que partem concitaueris, dico eas ad inuicem ſoniturãs quæſitam conſonantiam ditonum. Sicut enim ſe habet ſpacium AC. ad CB. ita ſonus ad ſonum, ſed AC. ad CB in proportione ſubſequiquarta eſt, ergo & ſonus AC ad AB. ſiue conſonantia, quam ditonum vocamus. Ditonum ergo in chorda aſsignauimus, quod erat faciendum.

Inuentio Ditoni.



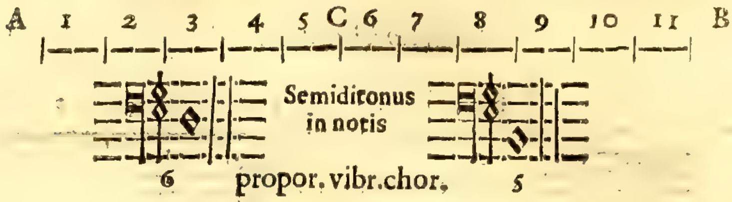
Propoſitio V.

Semiditonum in chorda data aſsignare.

CVm ſemiditonus in proportione ſeſquinta conſiſtens ſe habeat vt 6 ad 5. ſi huius proportionis ope ſemiditonum in chorda determinare deſideres, diuide chordam AC. in 11. æquales partes conſtitutoq; curſore chordotomo hoc pacto, vt ex vna parte relinquantur 5. ex altera 6 partes, dico vtramq; chordæ diuiſæ partem concitatam ſoni turam ſemiditonum quæſitam; cùm enim ita ſit ſonus ad ſonum, ſicut pars chordæ diuiſæ ad partem, hę autem chordæ diuiſę partes ſunt in proportione ſeſquiquinta; patet ergo propoſitum. Semiditoni exploratio.

Inuen-

Inuentio Semiditoni.



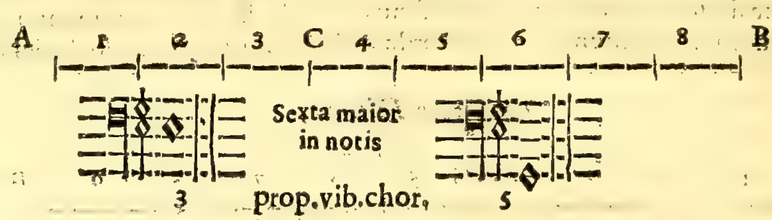
Propoſitio VI.

Hexachordum maius ſiue ſextam maiorem in chorda determinare.

Hexachor. don maius

SI hexachordum maius in chorda determinare velis, diuidatur chorda AB in 8 ęquales partes conſtitutoq; curſore chordotomo ſub puncto C, ita vt 3 ab vno, 5 verò partes ex altero latere relinquantur, ſub hac enim proportione hexachordon maius conſideratur videlicet ſub proportione ſuperbipartiente tertias. Hoc peracto ſi partes diuiſę chordę incitaueris, dico eas ſonituras hexachordum maius, ſiue ſextam maiorem; demonſtratio ex pręcedentibus patet.

Inuentio ſextæ maioris.



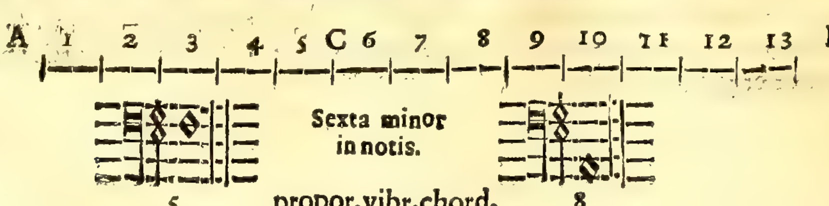
Propoſitio VII.

Hexachordum minus ſiue ſextam minorem in chorda determinare.

Hexachor don minus

CVm hexachordon minus in proportione ſupertripartiente quintas conſiſtens ſe habeat vt 8 ad 5. ſi illud in chorda determinare velis, ita procedito, diuidito chordam AB in 13 partes ęquales, ſuppoſitoque curſore ſub puncto C. ita vt 5 ex vna parte, 8 ex altera relinquantur; deinde vtramq; partem incita, dico AC. ad CB. ſonituram hexachordon minus; ratio patet ex facta diuiſione.

Inuentio ſextæ minoris.



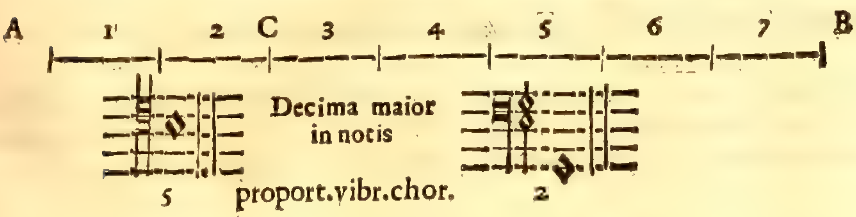
Propo-

Propoſitio VIII.

Diapaſon cum Ditono in chorda aſſignare.

DIuidatur chorda AB in ſeptẽ partes ęquales, ita vt 2. partes & 5. ex vtraq; curſoris C interpoſiti parte remaneant, dico vtramq; partem ſonituram diapaſon cum ditono; quia partes abſciſſę ſunt in proportione dupla ſuper partiente $\frac{1}{2}$; ſub qua proportione & diapaſon cum ditono conſideratur.

Inuentio Diapaſon cum Ditono.
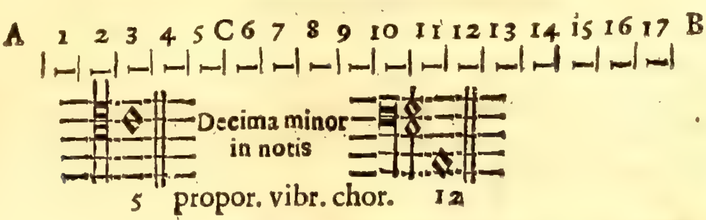


Propoſitio IX.

Diapaſon cum ſemiditono in chorda determinare.

CVm Diapaſon cum ſemiditono in proportione dupla ſuperbipartiente quintas conſiſtens ſe habeat vt 12 ad 5. iuxta additum huius proportionis numerum videlicet 17. chorda ita diuidatur vt curſor ex vna parte 5. atq; ex altera 12 relinquat, dico vtramque partem incitatam diapaſon cum ſemiditono ſonituram, ratio per ſe patet.

Inuentio Diapaſon cum ſemiditono.



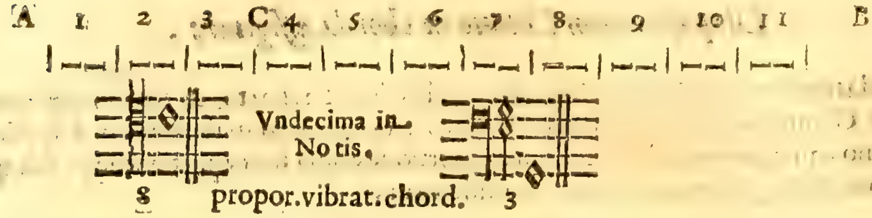
Propoſitio X.

Diapaſon cum diateſſaron in chorda aſsignare.

COnſiſtit diateſſaron cũ diapaſon coniuncta in proportione dupla ſupetripartiẽte tertias ſequè habet vt 8 ad 3. quare iuxta coniunctam proportionem diuidetur chorda AB. in 11. partes; ita vt curſor ſub C 3 partes ex vna, & 8 ex altera parte relinquat, & vtraque pars ſonabit diapaſon cum diateſſaron ſiue vndecimam quæſitam.

Inuen-

Inuentio diapaſon cum diateſſaron.

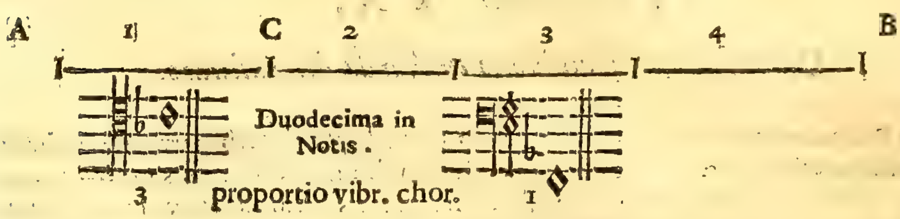


Propoſitio XI.

Diapaſon cum diapente ſiue duodecimam in chorda aſſignare.

HÆc conſonantia conſiſtit in proportione triplà, ſeq; habet vt 3 ad 1. diuide igitur chordã AC in 4. æquales partes ita vt curſor inter 1 & 3 partes interponatur, & 1. ad 3. ſonabit diapaſon cum diapente ſiue duodecimam quæſitam.

Inuentio diapaſon diapente.

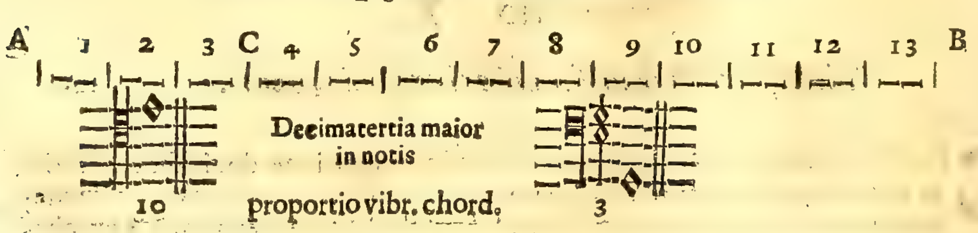


Propoſitio XII.

Diapaſon cum hexachordo maiore ſiue decimam tertiam maiorem in chorda determinare.

CVm hæc conſonantia conſiſtat in proportione tripla ſuper partiente $\frac{1}{3}$ ſeque habeat vt 10 ad 3. diuidatur chorda AB in 13. æquales partes curſorque inter 3. & 10 in C præciſè interponatur, & ſonabit 3 ad 10 quæſitam conſonantiam diapaſon cum hexachordo.
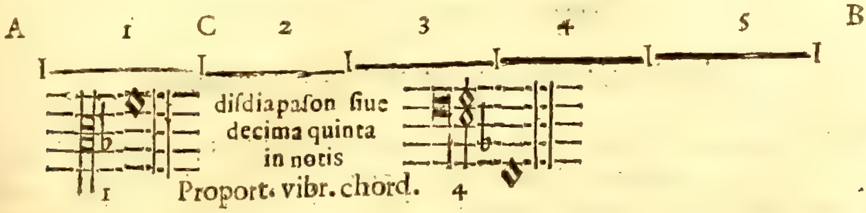
Inuentio diapaſon cum hexachordo maiore.



Propoſitio XIII.

Diſdiapaſon ſiue Decimam quintam in chorda determinare.

CVm hæc conſonantia conſiſtat in proportione quadrupla, ſeque habeat vt 4 ad 1. diuidatur chorda AB in 5. æquales partes & interpoſito curſore inter 1 & 4, in puncto C, incitentur partes 1 ad 4. & percipies conſonantiam quæſitam.



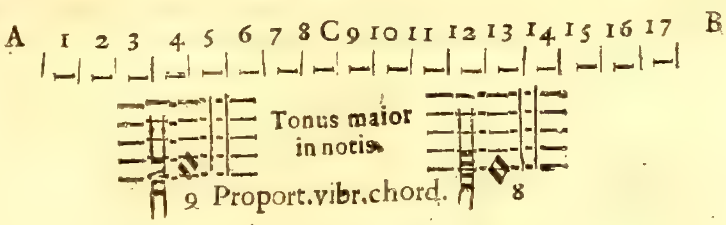
Ecce repræſentauimus tibi integrum ſyſtema ex diſdiapaſon conſtans, & rationem quomodo illud in chorda aſſignari poſſit iuxta ſeriem & ordinem conſonantiarum; nihil igitur reſtat, niſi vt & minora interualla in chorda aſsignare doceamus.

Propoſitio XIV.

Tonum maiorem in chorda ſiue ſecundam perfectam determinare.

CVm Tonus maior in ſeſquioctaua proportione ſe habeat vt 9 ad 8. atque ex ſumma vtriuſque 17 naſcantur, diuidatur chorda AB in dictas 17 partes æquales, & conſtituto inter 9 & 8 partes intermedio curſore chordotomo in C, dico 9 ad 8 ſonituras tonum maiorem quæſitum.

Inuentio toni maioris.

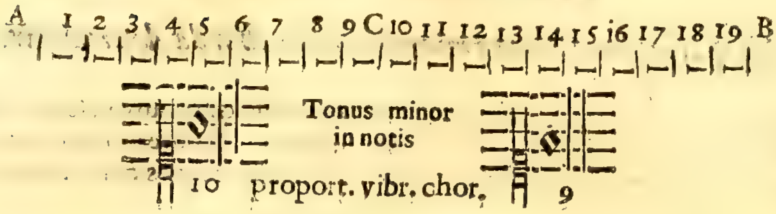


Propoſitio XV.

Tonum minorem in chorda determinare.

CVm tonus minor conſiſtat in ſeſquinona proportione & ſe habeat vt 10 ad 9 ex compoſito hoc numero fiunt 19. atque in totidem partes diuidatur chorda data, AB. ita vt curſor chordotomus, interponatur inter 10 & 9. in pũcto C. deinde partes diuiſæ incitentur; Dico eas ſonituras Tonum minorem quæſitum; ratio patet.

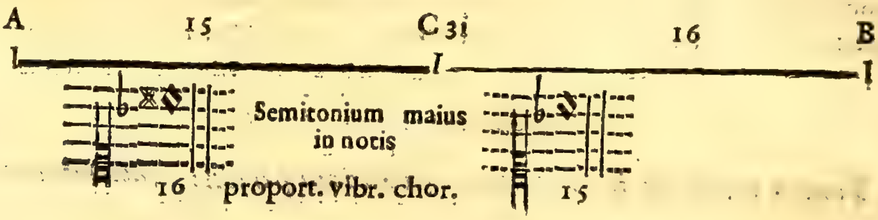
Inuentio toni minoris.



Propoſitio XVI.

Semitonium maius in chorda determinare.

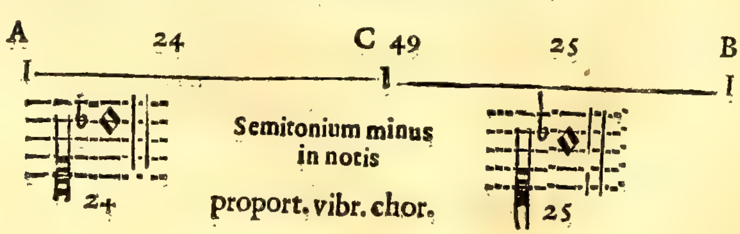
CVm ſemitonium maius ſit in proportione ſeſquidecima quinta ſeque habeat vt 16 ad 15; diuidatur chorda AB in 31. partes, ita vt inter 16 & 15 intermedius in C ſit curſor chordotomus. Dico 16 ad 15 ſonituras ſemitonium maius quæſitum.



Propositio XVII.

Semitonium minus ſiue dieſin diatonicam in chorda aſsignare.

CVm ſemitonium minus ſit in proportione ſeſquiuigeſima quarta, ſeque habeat vt 25 ad 24, fiet ex addito numero hoc 49 atque in totidem partes diuidatur AB chorda data; & inter 24 & 25 in C intermedius aptetur curſor chordotomus, & partes 24 ad 25. ſonabunt ſemitonium minus.

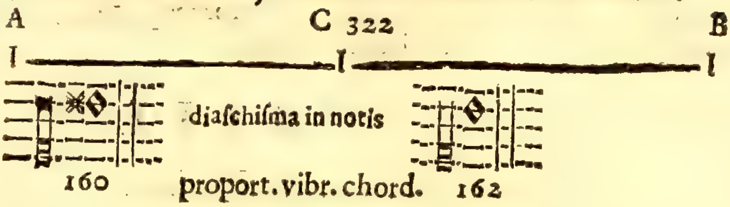


Propoſitio XVIII.

Diaſchiſma ſiue dimidium ſemitonij minoris in chorda aſsignare.

CVm diaſchiſma ſit in proportione ſupertripartiente 160, ſeque habeat vt 162 ad 160. ſi chordam AB datam in 322 partes diuiſeris. & curſorem ita conſtituas, vt inter 160 & 162 præciſè interponatur in C, ſonabunt 160 ad 162 partes diaſchiſma, ſiue dimidium ſemitonij minoris.

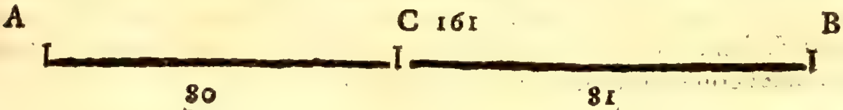
Propo-



Propoſitio XIX.

Comma in chorda determinare.

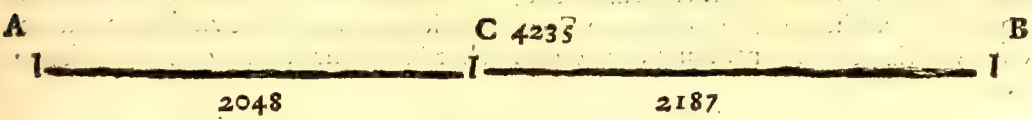
COmma conſiſtit in proportione ſeſquioctuageſimaſeq; habet vt 80 ad 81. qui numeri additi conſtituunt 161. ſi itaq; chordam AB in totidem partes æquales diuiſeris, & curſorem inter 81 & 80 in C conſtitueris, habebis quæſitum.



Propoſitio XX.

Apotomen in chorda aſsignare.

APotome quo ſemitonium maius ſuperat minus, eſt in proportione vt 2048 ad 2187. hos numeros ſi addideris prouenient 4235. atq; in totidem partes chordam AB diuides, quo facto ſi curſorem conſtituens inter 2048 & 2187 in C, ſonabunt hoc pacto ad inuicem Apotomen. ſubtiles tamen aures habeat, oportet, vt tam minutum interuallum percipere quis valeat.



Propoſitio XXI.

Limma Pythagoricum in chorda determinare.

COniunge 243. ad 256 in quibus proportio Limmatis conſiſtit, in vnam ſummam fientq; 499. in totidem igitur partes ſi chordam diuiſeris, & curſorem ita conſtitueris, vt inter 243 & 256 mediet; ſonabunt partes ad inuicem concitatæ dictum Limma.

Propoſitio XXII.

Dieſin Enarmonicam in chorda determinare.

ADde 128 & 125 in quibus numeris proportio dieſis enarmonicæ conſiſtit, in vnã ſummam, fientque 253. atq; in totidem partes diuide chordam, ſi igitur inter

Z 2 253

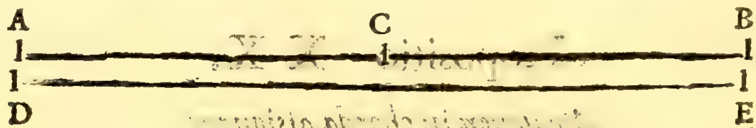
253 & 258 conſtituto curſore incitaueris vtramque chordæ partem , dabit ſonus tibi conſonantiam,quam dieſin enharmonicam vocant .

Propoſitio XXIII.

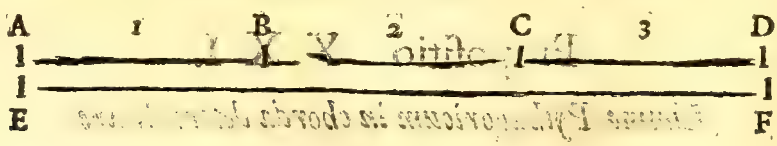
Alia diuiſionis Monochordi ratio .

IN præcedentibus propoſitionibus ſatis fusè,niſallor,oſtenſum eſt, qua ratione in vna ſola chorda per diuiſionem eiuſdem in proportionum harmonicarum notitiam peruenire poſſimus . Iam hoc loco aliam breuiter methodum docebimus, qua per duas chordas vnam liberam & ſine diuiſione,alteram diuiſionibus ſubiectam memoratas proportiones eruere poſſimus. Si quis itaq; iuxta hanc methodum conſonatias inquirere velit;

Is duas chordas AB & DE craſsitie & longitudine ęquales in tabula quadam ſonora tendat æqualiter id eſt, ad vniſonum . Quo facto ſi quis diapaſon exhibere velit; is chordam A B diuidat biſariam in C iuxta proportionē duplam huic conſonantiæ appropriatā; & deinde incitet alterutram CA vel CB ad integram chordam indiuiſam DE. & percipiet conſonantiam diapaſon quæſitam .

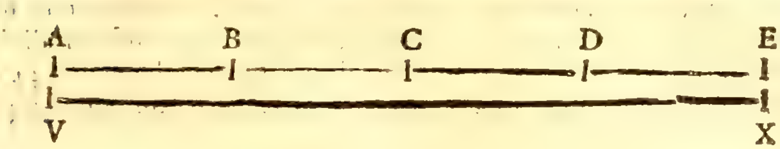


Iterum ſi quis diapente deſideret; hoc pacto illā aſſignabit . diuidatur chorda AB in 3 partes æquales; AB. BC. CD. & ſubmoto curſore ſub C,ſi incitaueris partem chordæ AB, ad integram chordam EF, ſenties conſonantiam diapente quæſitam; probatur. Cum enim conſonantia diapente conſiſtat in proportione ſeſquialtera 3 ad 2, ſub hac autem proportione AC reſpiciat AD ſiue EF. neceſſariò AC ad AD ſiue EF incitata dabit conſonantiam diapente, cum ſicut, ſeſe habent AC in 2. ad AD in 3. partes æquales diuiſā,ita ſonus AC ad ſonum AD vel EF eidem æqualem & vniſonum,ſed hæc conſonantia , eſt diapente ; diapente ergo in chorda aſsignauimus, quod erat faciendum .



Si verò diateſſarō exhibere quis deſiderat,is chordā AEA diuidat in 4 æquales partes & ſubmoto curſore chordotomo ſub tertia diuiſione , D. dico AD ad AE ſiue integrā VX ſonituram diateſſaron;quoniam enim diateſſaron eſt in ſeſquitertia proportione & ſe habet vt 3 ad 4. ſub hac autem proportione pars chordæ AD reſpiciat chordam VX vel AE quam in 4 partes diuiſam ſupponimus,erit neceſſario, vt pars chordæ AD in 3 partes diuiſę, ad chordam AE in 4 partes diuiſam,ita ſonus AD ad ſonum AE ſiue chordæ VX æqualis & vniſonæ chordæ AE . ſed hi ſoni neceſſario exhibebunt diateſſaron ; quod quærebatur . Ergo &c.

Haud



Haud ſecus omnia reliqua conſonantiarum diſſonantiarumq; interualla inquires; facillima omnium ratione; Si videlicet ſemper chordam alterutram in tot partes diuiſeris, quot maior datæ harmonicæ proportionis terminus vnitates habuerit; curſor vero chordotomus ſub eo diuiſionis pũto ſtatuatur, cuius diuiſionis numerum refert minor proportionis datæ terminus. V. g. cum ditonus conſiſtat in proportione ſeſquiquarta & ſe habeat vt 4 ad 5. maior huius proportionis terminus eſt 5. minor 4. ſi itaq; chordam in 5 partes æquales iuxta maiorem terminum proportionis diuiſeris; & curſorem ſub 4 diuiſionis pũcto, quem minor terminus proportionis refert, ſtatueris, ſonabit neceſſariò 4 ad 5 hoc eſt chorda in 4 partes ad totam in 5 partes diuiſam ditonum ſonabit quæſitam. Haud ſecus ſi diapaſon cum diateſſaron in chorda aſsignare velis ſic operaberis. Cum enim hæc conſonantia ſit in proportione 3 ad 8. diuides chordam integram in 8 partes, & curſore ſub tertio pũcto poſito pars ad totum ſonabit diapaſon cum diapente. Verùm cum hæc luce meridiana clariora ſint; vno atq; altero exemplo percepto, reliqua nullo negotio formari intelligique poterunt.

Atq, ex omnibus hiſcè declaratis clarè patet, quàm facile conſonantiæ ſingulæ vti & diſſonantię in chorda aſsignari queant. Verum iam videamus, qua ratione datũ quẽlibet numerũ poſſimus ita diuidere, vt partes diuiſæ cõſtituant datam conſonantiam; Atque hęc omnia in gratiam eorum, qui algebraica operatione delectantur.

CAPVT IV.

De diuiſione Monochordi ſiue Algebra harmonica.

CVm diuinior Mathematicæ pars Algebra, vt plurimum circa numeros Muſicæ proprios occupetur, methodum hoc loco nouam & à nemine quod ſciam traditam addere viſum eſt, quanã ratione ſcilicet monochordum algebraicè, id eſt, vt datum quemlibet numerum ita diuidere poſſimus, vt diuiſæ partes datam conſtituant conſonantiam, proponam autem hîc methodum ita facilem, vt Tyrones vel hinc exempla innumera, quibus in Algebræ fundamentis mirificè iuuentur inuenturos confidam.

Propoſitio I.

Datum quemuis numerum ita diuidere, vt diuiſæ partes conſtituant proportionem conſonantiæ diapaſon 2. ad 1.

SIt numerus V. g. datus 369; petitur hîc ita diuidi, vt maior minoris ſit duplus, & chorda iuxta hos diuiſa ſonet diapaſon. Ponatur itaque pro minori numero 1 ℞ & pro maiori 2 ℞ his factis addantur hæ duæ radices 1 ℞. ad 2 ℞. fientque 3 ℞. æquabunturque 3 ℞. propoſito numero 369. Diuidatur igitur is iuxta regulam Algebræ per 3 ℞. & prodibunt 123 pro minori numero, hunc ſi duples habes maiorem numerum 246. erit igitur 246 ad 123 vt 2 ad 1. Quare ſi chordam diuiſeris in 369 partes & curſorem chordotomum ſuppoſueris ſub parte 123; ſonabis 123 ad 246 datam conſonantiam diapaſon. Quod ſi alicubi in numero dato por diuiſionem remanerent fracti, tunc ij ad minimos terminos prius reſoluendi ſunt iuxta regulas in fractis præceptas, & deinde

inde

inde procedendum vt prius, quod & in reliquis notandum. Exemplum in fractis numeris ſit datus numerus 1267. 1 ℞ & 2 ℞. ſimul iuncti dant 3 ℞. diuiſorem; diuide igitur 1267 per 3 remanebunt $422\frac{1}{3}$ minor numerus, hunc dupla & habebis $844\frac{2}{3}$ maiorem numerum, quæ ſimul iuncta reſtituent 1267 non ſecus in omnibus alijs procedes.

Propoſitio II.

Datum quemlibet numerum ita diuidere, vt diuiſæ partes ſe habeant vt Diapaſon cum diapente quæ eſt 3. ad 1.

Sit numerus datus 848. Pono itaque primò pro minori numero proportionis 1 ℞ & pro maiori 3 ℞, coniunctique ſimul fient 4 ℞, æquabunturque 4 ℞ propoſito numero 848. Hunc itaque ſi per 4 ℞, iuxta regulam Algebræ diuidas prodibunt 212 pro minori numero, hunc ſi triplices prodibit maior numerus 636, quæ addita ſimul reſtituunt numerum 848. ſicuti itaque ſeſe habet 3. ad 1 propoſito diapaſon cum diapente, ita 636 ad 212; ſi itaque chordam in 848 partes diuiſeris, & curſorem ita conſtitueris, vt ex vna parte 636, ex altera 212 remaneant, ſonabit hic ad illum dictam diapaſon cum diapente.

Propoſitio III.

Datum quemuis numerum ita diuidere, vt partes diuiſæ ad inuicem ſonent bis diapaſon; quæ eſt vt 4 ad 1.

Sit numerus datus 365 ita diuidendus, vt maior ſit quadruplus minoris. Ponetur pro minori numero 1. ℞. & pro maiori 4 ℞ quæ coniuncta faciunt 5. fietq; æquatio inter 5. ℞. & 365. Numerus igitur propoſitus diuidatur per 5 ℞. prouenient 73. pro minori numero, qui quadruplicatus dabit 292 maiorem numerum; Si itaque quiſpiã diuiſerit chordam datam in 365 partes, atque intermedium ſtatuerit curſorem hoc pacto, vt 73 ex vna parte; ex altera 292 remaneant. Sonabit hæc ad illam neceſſario diſdiapaſon quæſitam.

Propoſitio IV.

Numerum quemuis in duas partes ita diuidere, vt partes ad inuicem ſonent conſonantiam diapente, quæ eſt vt 3 ad 2.

Sit numerus datus 360 pone pro minore numero 2 ℞. pro maiori 3 ℞. coniũgantur ambæ, & ſumma prodibit 5 ℞. æquabunturq; 5 ℞. & 360. diuide igitur iuxta regulam 360 per 5. & prouenient 72, Hunc iterum multiplica per 2 ℞. & prouenient 144 minor numerus ſiue terminus proportionis, deinde 72 multiplica per 3 ℞. & habebis 216. maiorem numerum, ergo 216 ad 144 eſt in ſeſquialtera proportione; ſi itaque chordam diuiſeris in 360 æquales partes, & curſorem inter 216 & 144 immediatè, & præcisè ſuppoſueris, dico diuiſas partes ad inuicem ſonituras diapente ſiue quintam.

Propoſitio V.

Datum quemlibet numerum ita diuidere, vt diuiſæ partes conſtituant conſonantiam ditonum vt 4 ad 5.

DAtus numerus 367. ponatur pro minori numero 4 ℞. & pro maiori 5 ℞. quæ coniunctæ dabunt 9. diuiſorem æquatum propoſito numero 367, hic enim diuiſus per 9. relinquit 40 $\frac{7}{9}$ atque hic multiplicatus per vtramque radicem 4 ſcilicet & 5. producit 160 $\frac{28}{9}$ & 200 $\frac{35}{9}$ qui numeri iuncti reſtituunt numerum propoſitũ 367. Si itaque chordam ea ratione per curſorem diuidas, vt ex vna parte 160 $\frac{28}{9}$ ex altera 200 $\frac{35}{9}$ remaneant, ſonabit vna pars ad alteram ditonum conſonantiam quæſitam.

Propoſitio VI.

Propoſitum quemuis numerum ita diuidere, vt diuiſæ partes ſonent ſemiditonum in proportione vt 5 ad 6.

SIt datus numerus 440; ponantur pro minori numero 5 ℞. pro maiori 6 ℞. addanturque radices & fient 11 ℞. per hunc datus numerus diuiſus relinquet 40; hic iterum ductus in vtramque radicem 5 & 6. dabit 240 et 200 ſeſquiquintam ſemiditoni; chorda igitur iuxta hoſcè numeros per curſorem diuiſa dabit ſemiditoni ſonum quęſitum.

Propoſitio VII.

Datum quemuis numerum ita diuidere vt diuiſæ partes ſonent ſextam minorem, id eſt, ſint in proportione ſuper tripartiente tertias vt 5, ad 3.

DAtus ſit numerus 360. ponatur pro minori numero 3 ℞. pro maiori 5. ℞. quæ additæ faciunt 8. ℞. diuide igitur 360 per 8, & proueniet 45. quæ per vtramque radicem 3 & 5 multiplicata producent 135 & 225 datam proportionem ſextæ minoris quam chordæ per curſorem, iuxta hanc proportionem diuiſæ partes ſonabunt.

Propoſitio VII.

Datum numerum ita diuidere, vt diuiſæ partes conſtituant tonum, id eſt, proportionem ſeſquioctauam vt 9 ad 8.

SIt datus numerus 3604 ponatur pro minori numero 8 ℞. pro maiori 9 ℞. quæ additæ faciunt 17 ℞. diuide igitur per 17 propoſitum numerum 3604 & prodibunt 212 in hunc quoq; ducatur radix vtraque 8. & 9. & producentur 1696 & 1908. in chorda itaque in 3604 partes per curſorem diuiſa hoc pacto vt 1696 ab vna, ab altera 1908 partes relinquantur, ſonabunt dictæ partes tonum quæſitum.

Propoſi-

Propoſitio IX.

Datum quemlibet numerum in quotlibet partes ita diuidere, vt diuiſæ partes ſint in quacunq; proportione harmonica data.

SIt datus numerus 600, quem ita diuidere oporteat, vt primus ad ſecundum nume- rum ſonet diapaſon, ſecundus ad tertium diapente, & tertius denique ad 4 diateſſaron; id eſt primus ad ſecundum ſit in dupla, & ſecundus ad tertium in ſeſquialtera; & tertius deniq; ad quartum in ſeſquitertia proportione ſit, vt ſequitur.

1 Diapaſon 2 Diapente 3 Diateſſaron 4

Coniungantur omnes iſtorum numerorum radices in vnam ſummam, & habebis ℞. 10. quę ęquabūt numerum propoſitum 600. diuide igitur hunc numerum per 10 & prodibunt, 60. ſi igitur hunc numerum iterum per 1. 2. 3. 4 ſeorſim multiplicaueris, prodibunt numeri ad inuicem ſonantes diapaſon, diapente & diateſſaron.

Exemplum.

60		60		60		60
1		2		3		4
60	Diapaſon dupla	120	Diapente ſeſquialtera	180	Diateſſaron ſeſquit.	240

Si itaque chordam in 606 partes diuiſeris, & ſub ſingulis numeris curſorem adaptaueris, ſonabunt partes ad partes diuiſas 3 conſonantias quæſitas.

Aliud Exemplum.

Numerum quemuis ita diuidere, vt primus ad ſecundum ſonet ditonum, ſecundus ad tertium diapente; Tertius ad quartum diapaſon, id eſt primus numerus ſit ad ſecundum vt 5 ad 4 ſeſquiquartus, ſecundus ad tertium ſeſquialter ſit vt 4 ad 6 & tertius denique ſit vt 6 ad 12 duplus.

DAtus ſit numerus 59562, quem in proportiones propoſitas diuidere oporteat, ponantur ordine radices proportionum 5 ℞. 4 ℞. 6 ℞. 12 ℞. quibus in vnum collectis, emanabit ſumma 27 ℞. & ſic habebo æquationem perfectam, diuide igitur propoſitum numerum per 27, & prodibunt 2206 qui numerus ductus in ſingulas numerorum radices, producet numeros in datis ſeſe proportionibus habentes vt ſequitur.

2206	2206	2206	2206
5 ℞	4 ℞	6 ℞	12 ℞
11030	8824	3236	26472
A	B	C	D
Ditonus ſiue tertia	Diapente	Diapaſon	

Si itaque chorda fuerit in 59562 partes diuiſa, & 4 curſores chordotomi cordam diuiſerint, iuxta numeros A B C D. Dico A ad B ſonituram ditonum, B ad C diapente & C ad D diapaſon propoſitas videlicet in propoſitione conſonantias.

Corollarium I.

EX dictis exemplis patet, qua ratione non tantum conſonantiæ, ſed & integra Syſtemata dicta methodo in chorda aſſignari, & determinari queant; Quæ res vti hucuſque noua ita mirificè quoque iucunda eſt; V. g. ſi quis tetrachordon hypaton in vna chorda determinare vellet, illi nihil aliud agendum eſſet, quàm duos tonos & ſemitonium minus ordine continuato in chorda per numeros eorum radicales exhibere; & deinde procedere, quemadmodum in præcedentibus exemplis indicatum eſt

Corollarium II.

PAtet quoque, qua ratione integra ſcala hoc mirifico artificio in chorda nullo ferè negotio determinari poſſit. Quæ omnia vti ex præcedentibus facilia ſunt, & ex ſe ipſis patent, ita Lector curioſus facile ea in opus deduxerit. Viſa itaque methodo, qua conſonantias ſimplices in chorda ſeparatim determinaro poſſimus, nihil reſtat, niſi vt doceamus, qua ratione omnes dictas conſonantias & diſſonantias atque adeò totius muſicæ ſcalæ ſyſtema chordę continua diuiſione determinare, atque adeò monochordon omnibus numeris abſolutum conficere poſſimus.

CAPVT V.

Monochordum diatonicum ſiue de Monochordi diatonici conſtructione & diuiſione.

ADMONITIO.

TRiplex hoc loco monochordum conſiderare poſſumus, Diatonicum ſiue naturale, Chromaticum & Enarmonicum; Diatonicum iterum duplex Pythagoricum & Ptolomaicum, de ſingulis ordine breuiter tractandum eſt, vbi prius Lemmata aliqua præmiſerimus, quorum ope in demonſtrandis monochordis ſolidius procedamus.

LEMMATA HARMONICA.

De diuiſione interuallorum harmonicorum.

LEMMA I.

SI vna chorda ſit diuiſa in 6. æquales partes, 5. conſonantiarum interualla præciſè habebuntur.

Sit chorda AG diuiſa in 6 partes æquales, videlicet AB, BC, CD, DE, EF, FG, ſonabunt.

A B C D E F G
|——|——|——|——|——|——|
1 2 3 4 5 6

Sonabunt AC ad BC conſonantiam diapaſon, quæ conſiſtit in proportione dupla.
AC ad AD diapente, hoc eſt ſeſquialteram ſiue quintam.
AD ad AE diateſſaron, hoc eſt ſeſquitertiam ſiue quartam.
AE ad AF ditonum, hoc eſt ſeſquiquartam ſiue tertiam maiorem.

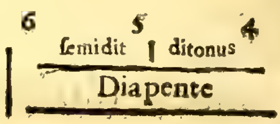
AF ad AG. Semiditonum id eſt ſeſquiquintam ſiue tertiam minorem. Sic igitur in diuiſa chorda AG. 5. præcipua conſonantiarum interualla innoteſcunt.

De mira proprietate Senarij numeri,

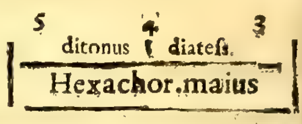
SEnarius numerus iuxta ſecretioris Arithmeticæ rationes, primus numerorum perfectorum eſt, vnde & particularibus priuilegijs gaudere videtur, quæ in 10. libro fuſiùs examinabimus; vbi omnia quoque naturæ arcana ſub ipſo latere aperte demonſtrabitur. Si itaque hunc Senarium numerum in circulum diſponas; vt in ſeq. figura apparet, talem ſingulos ad ſingulos relationem habere comperies, vt quomodocumque ad inuicem comparati accipiantur, ſemper aliquod ex harmonicis interuallis exhibeant; adeoque non immerito totius muſicæ ſecretum pandat. Eſt & hoc mirum in hac diſpoſitione, quod formæ quarumcunque duarum perfectarum cõſonantiarum diuidantur ab vno intermedio in duas partes in proportionalitate harmonica.



Ita vides inter 4 & 2 duplæ proportionis, hoc eſt, diapaſon, mediare 3, quæ diapaſon diuidunt in diapente & diateſſaron, ſiue in proportionem ſeſquialteram, quam dant 3 ad 2. & ſeſquitertiam, quam dant 4 ad 3. adeoque diapaſon reſoluitur in eas, ex quibus cõponitur, conſonantias.



Pari pacto vides inter 6 & 4 formam ſeſquialteræ proportionis ſiue diapente mediare 5, quæ dirimunt diapente in eas ex quibus componitur, conſonantias; ſcilicet in ditonũ quam exhibet 5 ad 4 proportio ſeſquiquarta, & ſemiditonum, quam exhibet forma 6 ad 5 proportio ſeſquiquinta.



Iterum inter 5 & 3, quæ eſt forma Hexachordi maioris, mediat 4. qui dictum Hexachordon in eas dirimit conſonantias, ex quibus componitur, videlicet in diateſſaron quã indicat proportio 4 ad 3. & ditonum, quam indicat proportio 5 ad 4.

Præterea habent hi 6 numeri ordine naturali diſpoſiti, hanc abditam proprietatem, vt multiplicati ſinguli tum in ſe tum in alios ordine ſequentes quibuſcunque modis poſſunt, producant numeros, qui ordine naturali (maior videlicet cum minori vicino comparatus) ſemper aliquam harmonicam relationem exhibeant. Verum vt Lector mentem meam videat, totius operationis rationem hic ſupponam.

Diſponantur itaque numeri 6 ordine naturali; dico ſingulos tum in ſe, tum in ſingulos ordine ductos ſemper nouas harmonicarum proportionum formas producere; ſi numeri in ordinem naturalem redigantur, & maior cum vicino cõparetur: Hoc pacto.

1		1		1	2		2		4	3		3		9	4		4		16	5	in	5	pr. 25	6 in 6 pr. 36
1		2		2	2		3		6	3	in	4	produc.	12	4	in	5	prod.	20	5		6	30	
1	in	3	producit	3	2	in	4	producit	8	3		5		15	4		6		24					
1		4		4	2		5		10	3		6		18										
1		5		5	2		6		12															
1		6		6																				

Verum iam in ſequenti numerorum productorum ſerie, vide comparationẽ harmonicarum formarum, quas ad inuicem habeat.

Vides igitur quomodo hi 6 numeri in ſe ordine ducti producant ordine naturali ſemper interualla harmonica; quod in nullo alio numero contingit: ſi verò compares numeros hoſce quocunque modo diſpoſitos, inuenies nullam prorſus deeſſe proportionem harmonicam, quę hic non contineatur. Ita 1 ad 3 dat diapaſon diapente; 1 ad 4 biſdiapaſon; & ſic de cœteris. Vt proinde totus iſte numerus abſolute harmonicus dici poſſit, & ideam diuinam in creatione rerum pulchre, vt in 10. libro videbitur, exprimat.

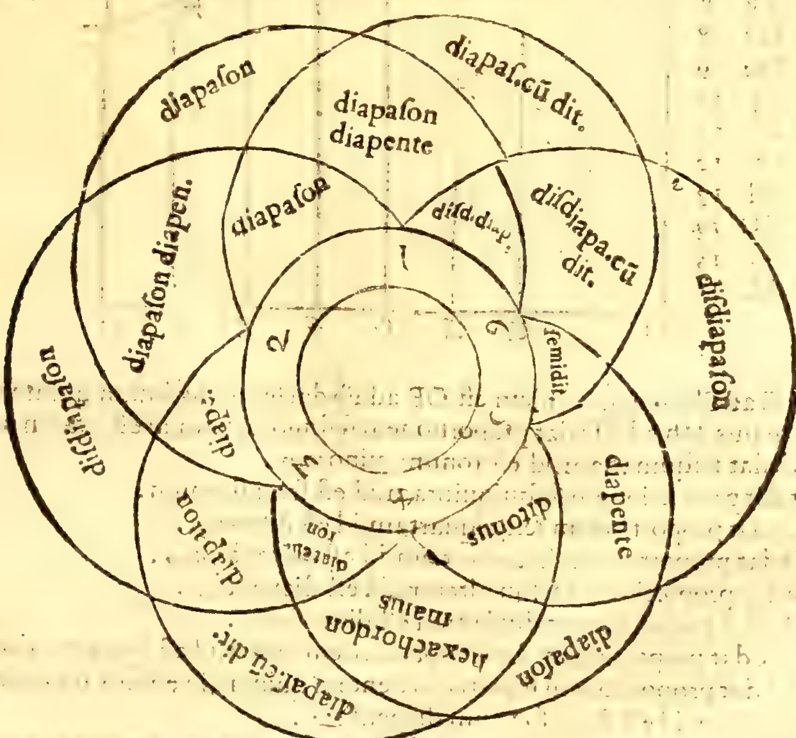
primat. Sequitur ſchema multiplicatorum in ſe numerorum ſenarij, vnà cum interuallis harmonicis.

1
} Diapaſon
2
} Diapente
3
} Diateſſaron
4
} Ditonus
5
} Semiditonus
6
} Diateſſaron
8
} Tonus maior
9
} Tonus minor
10
} Semiditonus
21
} Ditonus
15
} Semitonium minus
16
} Tonus maior
18
} Tonus minor
20
} Semiditonus
24
} Semitonium minus
25
} Semiditonus
30
} Semiditonus
36

Verum antequam finem imponam, hic addam experimentum ex quo mira vis eius luculentius patebit.

Experimentum harmonicum in Senario.

SI quiſpiam 6 chordas iuxta proportiones harmonicas ſub hiſce 6 numeris ordine diſpoſitis extendat; atque ea ratione intendat, vt prima ad ſecundã diapaſon, 2 ad 3 diapente; 3 ad 4 diateſſaron; 4 ad 5 ditonum; 5 ad 6 ſemiditonum referat, Simulque omnes chordas incitet; audiet is perfectam & omnibus numeris abſo-



lutiſſimam harmoniam; ita vt vix quicquam ſuauius percipi poſſit; Quod ſi ordinem

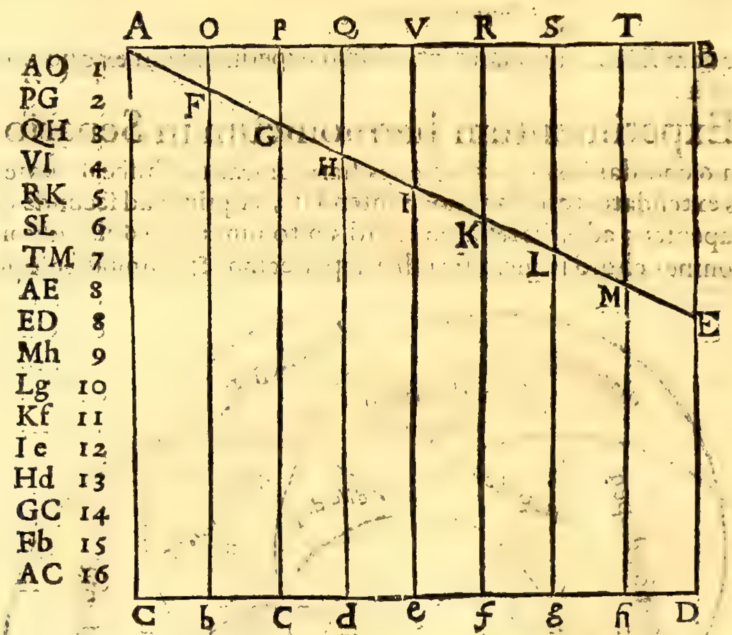
 inter-

interrumpas, ſtatim conſonantia in diſſonantiam degenerabit auribus ingratiſſimam. Vt vel ex hac pateat, mirifica huius Senarij numeri vis & efficacia; vide quæ fuſius de hoc numero vi in lib. 3. fol. 100 tractauimus.

L E M M A I I.

SI quadratum quodlibet in octo parallelogrãmma dirimatur æqualia, atque ex quouis angulo linea recta ducatur, quæ vltimum ſiue extremum latus bifariã, reliquorum verò parallelogrammorum latera in partes inæquales obliquè ſecet; Ex hac ſectione omnia in vniuerſa muſica vſitata διαστήματα ſiue interualla prodibunt.

Sit quadratum A B C D in 8 parallelogramma æqualia diuiſum, ex cuius angulo A obliquè incidat linea recta extremum latus B D. in E bifariam ſecans, reliqua verò latera obliquè neceſſario per 4 & 10. lib. 6. Euclidis, proportione harmonica diuidentur, quales igitur partes BE habebit 8; tales, TM habebit 7, tales SL 6; tales. RK 5; tales. VI 4. QH 3. PG 2. OF 1 habebit partes. Dico ex hac diuiſione omnia interualla muſica patefieri. Oſtendo id inductione.



Primò AC ad Fb, ſiue quod idem eſt OF ad Fb dat ſeſquidecimam quintam ſiue ſemitonium maius, Mh ad ED dat proportionem ſeſquioctauam id eſt tonum maiorem.

Lg ad Mh dat ſeſquinonam, id eſt tonum minorem.

Ie ad Lg dat proportionem ſeſquiquintam, id eſt ſemiditonum.

ED ad Lg dat proportionem ſeſquiquartam, id eſt ditonum.

Mh ad Ie dat proportionem ſeſquitertiam, id eſt diateſſaron.

Ed ad Ie dat proportionem ſeſquialteram, id eſt diapente.

ED ad Ac dat proportionem duplam, id eſt diapaſon.

QH ad RK dat proportionem ſupertripartientem tertias, id eſt hexachordon maius.

RK ad BE dat proportionem ſupertripartientem quintas, id eſt hexachordon minus.

VI ad Ie triplam id eſt diapaſon cum diapente.

Vides igitur, quanto conſenſu omnia ſibi correſpondeant; Verùm vt hæc omnia ipſa praxi diſcas, ſit.

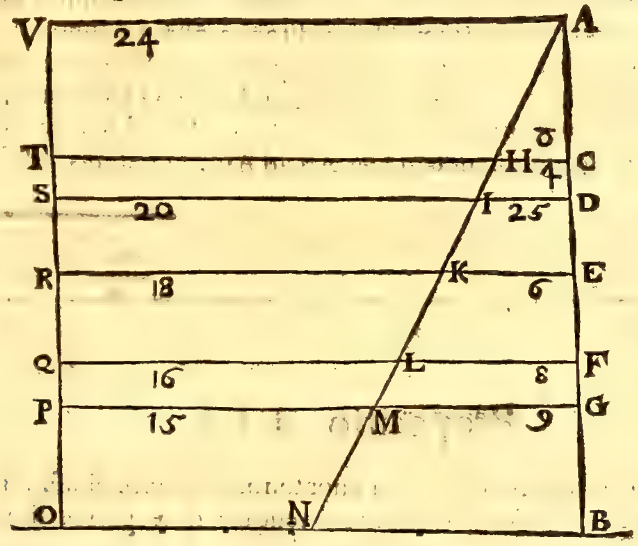
Expe-

Experimentum harmonicum.

Fiat quadratum ligneum, quod fidibus æqualiter extenſis in octo parallelogrammа dirimatur. Hoc facto, ſecetur totum hoc ſyſtema vna cum fidibus, Magade ſiue iugo chordotomio A E, & experientia docebit, AC ad BE diapaſon, Ed ad Ie diapente, Mh ad Ie diateſſaron ſoniturum; & ſic de reliquis omnibus conſonantijs paulò antè propoſitis. Vides igitur quomodo in octonario etiã numero omnis harmonia & muſica contineatur.

Alia diuiſio ex Ptolomæo quæ vocatur Helicon, & continet omnis generis conſonantias.

Fiat quadratum V A O B. cuius latus AB primò diuidatur bifariam in E. deinde in 4 partes æquales in punctis GEC. poſtremo in 3 partes æquales in punctis FD. Ducanturque per diuiſionum puncta lineæ perallelæ CT. DS. RE. FQ. GP. Quo peracto ducatur linea AN ex puncto A. in punctum medietatis lateris OB. habebiſque inſtrumentum peractum, quo omnis generis conſonantiæ continentur.



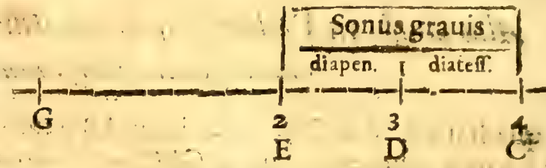
Et primo quidem *Vniſonum* dabunt BN ad NO.
Semitonium maius MP ad LQ.
Tonum minorem IS ad RK.
Tonum maiorem ſonabunt LF ad MG & SI ad QL.
Semiditonum RK ad PM item VA ad SI.
Ditonum PM ad ON item SI ad QL.
Diateſſaron LF ad KE item ON ad MG, item VA ad RK.
Diapente TL ad XN. ON ad LF. RK ad ON. VA ad QL.
Hexachordon minus VA ad PM.
Hexachordon maius PM ad MG. SI ad ON.
Diapaſon VA ad ON. QL ad LF.
Diapaſon cum tono minore SI ad MG. cum maiori tono RK ad LF:
Diapaſon cum ditono SI ad LF. item PM ad KE.
Diapaſon cum diateſſaron QL ad KE. item VA ad LF.
Diapaſon cum diapente ON ad HC. item RK ad KE. VA ad MG.
Diapaſon cum hexachordo maiore SI ad KE.
Diſdiapaſon QL ad HC. item VA ad KE. & ſic de cœteris.

Propo-

Propoſitio I.

SI interuallum inter duos ſonos diapaſon comprehenſum diuiſum fuerit bifariam, erit vna dictarum partium diapente, altera diateſſaron.

Primò, ſit diapaſon GC, diuiſum in E bifariam in duos ſonos GE. & EC; Si itaq; EC iterũ bifariã diuisũ ſit in D. dico ED futurã diapẽte cũ GD alterã DC diateſſarõ cũ GC. Sicuti enim ſe habet 2 ad 3, ita ſonus EG ad GD. & ſicuti ſe habet 3 ad 4. ita CD ad GC patet ergo propoſitio.



Propoſitio II.

SI interuallum comprehenſum intra duos ſonos diapente, diuisũ fuerit in æquales partes, vna dictarum partium eſt ſemiditonus, altera ditonus.

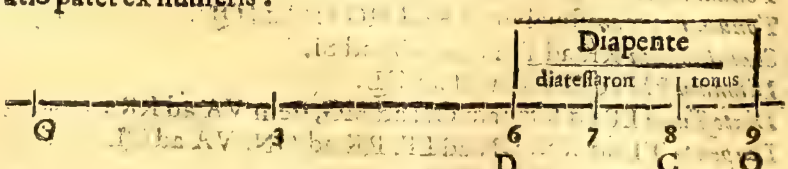
Sit linea quædam diuiſa in 3. æquales partes, vnaque dictarum partium ſit CG, eritque CA ſeſquialtera cum AG, hoc facto diuidatur CG bifariam in B. dabitque CB ditonum, & BG. ſemiditonum, quia ſicut ſe habet AG ad AB. ita ſonus ad ſonum qui eſt ſemiditonus: iterum ſicut ſe habet AB ad AC. ita ſonus ad ſonum, qui eſt ditonus.



Propoſitio III.

SI interuallum comprehenſum inter duos ſonos diapente diuiſum fuerit in 3 partes æquales; erit prior pars tonus, reliquæ duæ partes ſimul iunctæ diateſſaron.

Sit linea OG diuiſa in tres partes æquales, eritque GO ad GD. diapente, iterum diuidatur vna harum trium partium in tres æquales partes, eritque CO. tonus, DC verò diateſſaron, ratio patet ex numeris.

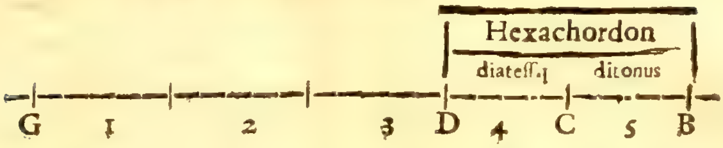


Propoſitio IV.

SI interuallum comprehenſum inter duos ſonos Hexachordi maioris, diuiſum fuerit in duas æquales partes, vna dictarum partium erit ditonus, altera diateſſaron.

Sit itaque linea quæpiam diuiſa in 5. partes æquales, ita vt duas quintas partes occupent literæ DB. eritque GB. ad GD. in proportione ſuperbipartiente tertias, in qua conſiſtit hexachordon maius.

Dico

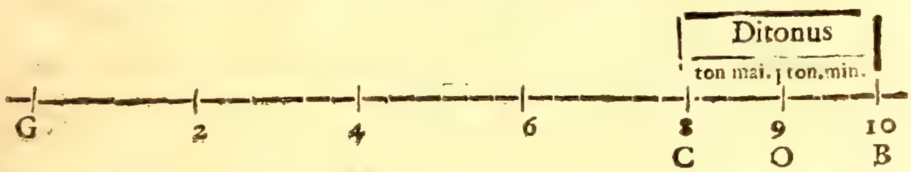


Dico CB ad CG ditonum, & CD ad DG. diateſſaron ſoniturum; eſt enim 5 ad 4 in proportione ſeſquiquarta & 4 ad 3 in ſeſquitertia; ergo DB ſpacium bifariam diuiſum dabit ditonum & diateſſaron.

Propoſitio V.

SI interuallum comprehenſum inter duos ſonos ditoni diuiſum fuerit in duas partes æquales, erit vna dictarum partium tonus minor, altera maior.

Sit linea quæpiam GB diuiſa in 5 partes æquales, ita vt GB, ad GC habeat proportionem ditoni ſiue ſeſquiquartam, diuidatur autem CB denuo bifariam in O. dabitque OB ſpacium tonum minorem, CO maiorem.

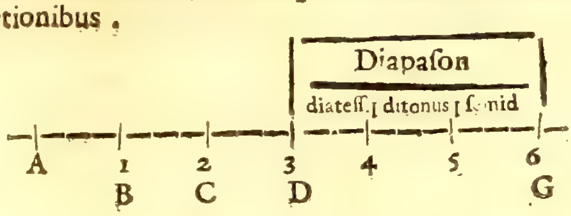


Diuidantur iterum occultis notis ſingulæ 5. partium, bifariam, & vltima quinta CB habebit adnexos hoſce numeros 8. 9. 10. ſicuti igitur GB ad GO, ita ſonus ad ſonum, & ſicuti GO ad GC ita ſonus ad ſonum; ſed duo ſoni ſunt tonus maior & minor; patet ergo propoſitum.

Propoſitio VI.

SI interuallum comprehenſum inter duos tonos diapaſon diuiſum fuerit in tres æquales partes, erit prima dictarum partium ſemiditonus, media ditonus, tertia diateſſaron.

Diuidatur linea quæpiam AG bifariam in D. eruntque partes, AG ad AD vel DG in proportione dupla ſeu diapaſon; diuidatur DG. in tres æquales partes, vti & AD. dico AG ad BG ſemiditonum, BG ad CG ditonum, & denique CG ad DG diateſſaron ſonituram, ratio patet ex proportionibus.

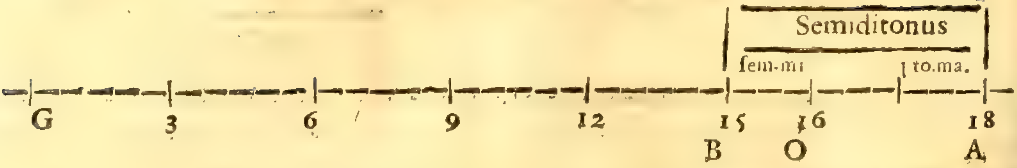


Propoſitio VII.

SI interuallum comprehenſum inter duos ſonos ſemiditoni diuiſum fuerit in tres æquales partes, prima iuncta cum ſecunda faciet tonum maiorem, & tertia ſemitonium maius.

Sit linea AG diuiſa in ſex æquales partes, eritque AB, interuallum ſemiditoni, hoc diuidatur in tres partes æquales & cenſeatur vnaquæque ſextarum partium iterum bifariam ſubdiuiſa, eritque AO. tonus maior, OB ſemitonium minus, quæ duo ſimul iuncta conſtituunt ſemiditonum, ratio ex numeris patet.

Propo-



Propoſitio VIII.

SI interuallum comprehenſum inter duos ſonos Hexachordi minoris diuiſum fuerit in tres æquales partes, erit vna trium partium diuiſarum ſemiditonus; reliquæ iunctæ ſimul diateſſaron.

Sit linea MG diuiſa in 8. æquales partes, ita tres dictarũ partium MB.erunt interuallum Hexachordi minoris; Si quis verò iunxerit duas partes MA ſimul, fiet proportio diateſſaron, & altera pars AB erit interuallum ſemiditoni, & ſic hæc duo interualla ſimul iuncta facient Hexachordon minus.



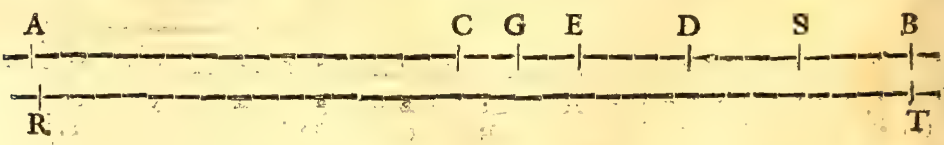
Propoſitio IX.

Datam chordam ritè extenſam ſupra tabulam, Magade in ſcalam aptè diſtribuere.

SIt chorda AB, quam ita diſtribuere oportebit, vt ſemper ad aliam integram RT chordæ AB æqualem, diuiſarum partium comparatio fiat. Chordam igitur AB ita in ſcalam diſtribues harmonicam.

1. Diuidatur AB bifariam in C. ſonabitque AC ad CB vniſonum. iuxta ea quæ in præcedentibus demonſtrauimus; At AC vel CB ad RT. ſonabit diapaſon.

2. Si CB. diuiſeris bifariam in D. ſonabit AD ad totum RT. diateſſaron ſiue quartã; & octauam, quæ eſt ab AC ad CD; & Quintam quæ eſt ab AD ad AC; & duodecimã; quæ eſt ab AD ad CD ita vt hæc ſimplex diuiſio quatuor diuerſas conſonantias pariat, quibus addi poteſt vniſonus CD & DB, & diapaſon CB contra RT.



3. Si diuiſeris CD bifariam in puncto E vel DB in puncto S; habebis primò AE cõtra AC tertiam maiorem; AE contra CE decimam ſeptimam maiorem; AC contra CE decimamquintam; AD contra ED decimamnonam; AC contra ED ſextam maiorem, ita vt hæc tertia diuiſio producat 6 conſonantias.

4. Si verò accipiamus hanc diuiſionem in puncto E. tunc habebimus ſextam minorem, quam facit AB. contra AE & vigeſimam ſecundam, quam facit AB. contra BE.

5. Si diuidatur EC bifariam in G, faciet AG tonum maiorem contra AC, & tonum minorem contra AE& quoniam chorda AB inuenitur diuiſa in 24 partes per vltimam hanc diuiſionem omnes gradus, qui poſſunt inueniri in numero 24. producti per hanc vltimam diuiſionem aſſignabuntur. Typus

Typus operationis.

AB diuiſa in C dabit AC ad CB vniſonum.
AC ad AB diapaſon ſiue octauam.

CB diuiſa in D. dabit
- AD ad AB diateſſaron ſiue quartam.
- AC ad CD diapaſon ſiue octauam.
- AD ad AC diapente ſiue quintam.
- AD ad CD diapaſon cum diapente ſiue duodecimam.
- DB ad AB diſdiapaſon ſiue decimam quintam.

CD diuiſa in puncto E vel DB in puncto F dabit.
- AE ad AC ditonum ſiue tertiam maiorem.
- AE ad CE diſdiapaſon cum dit. ſiue decimã ſeptimam
- AC ad CE diſdiapaſon ſiue decimam quintam.
- AD ad ED diſdiap. diapente ſiue decimam nonam.
- AE ad ED hexachordon maius ſextam maiorem.
- AB ad AE hexachordon minus ſextam minorem.
- AB ad BF triſdiapaſon vigeſimamſecundam.
- AG ad AC tonum maiorem ſiue ſecundam maiorem.

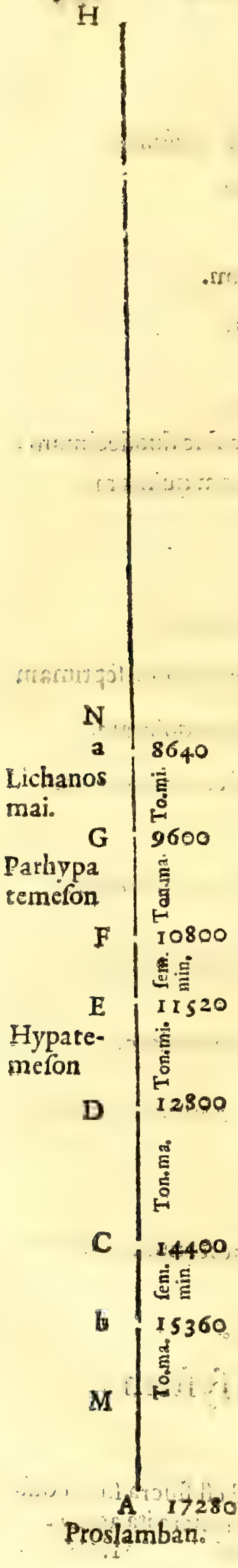
EC diuiſa in G dabit
AG ad AE tonum minorem ſiue ſecundam minorẽ.

CAPVT. II.

Monochordi diatonici deſcriptio iuxta ſyſtema diapaſon Ptolomaicum.

SIt igitur Monochordum ſignatum literis MN, Magades AH, id eſt fulcra ſupra quibus chorda quieſcit; ad inueniendam igitur primam conſonantiam ita age.

 1. Diui-



1. Diuide chordam AH in duas partes æquales in puncto a, tractaq;linea ſupra inſtrumētū,quę terminet a punctū chordę,ſonabit tota chorda AH ad aH; diapaſon,cuius grauiori ſono proſlambanomeno appones numeros 17280 quaſi tota chorda in totidem partes eſſet diuiſa, aſſumimus autem hunc numerum maximum,cùm ad minora interualla inuenienda,tum ad vitandas fractiones numerorum . quæ in alijs numeris vt plurimum occurrere ſolent. hunc numerum dimidiabis, & medium 8640 appones literę a.

2. Diuidatur chorda AH in tres æquales partes, eritque vna dictarū partiū AE,ductaq;linea quæ terminat pūctū E,diuidatur numerus proſlambanomenus in tres æquales partes, quarū duæ conſtituent numerum 11520 quem apponas puncto E. Si enim quis ſonuerit chordam EH contra totam chordam, percipiet is conſonantiam diapente proportionis ſeſquialteræ.

3. Diuidatur EH ſpacium chordę in 9. æquales partes,& adiungatur vna dictarum partium inferius ad E videlicet ad punctum D;diuidaturque numerus 11520 in 9. quoque partes,quotuſque dabit 12800 numerum adiungendum puncto D. eritque intra E & D. interuallum toni minoris proportionis ſeſquinonæ, vti 9. ad 10.

4. Diuidatur chorda AH in ſex æquales partes,& quinq;dictarum partium ſignentur HC, diuidaturque ſimiliter numerus προσλαμβανομένης 17280 in 6 æquales partes, quarum 5 facient 14400 numerum adiungendum pūcto C; ſonabitque chorda tota AH ad HC ſemiditonū conſonantiam in proportione ſeſquiquinta conſiſtentem vt 6 ad 5.

5. Diuidatur chorda tota in 8 æquales partes,quarum 5. erūt inter puncta FH & 3 aliæ erunt inter FA ; pari ratione diuidatur numerus 17280 in 8 æquales partes, & 5. harum partium ſimul iunctæ dabunt 10800 numerum adiungendum puncto F. ſonabitque chorda tota ad FH hexachordon minus ſiue ſextam minorem proportionis ſupertripartientis quintas, vt 5. ad 3.

6. Diuidatur chorda in 9 æquales partes,& 8 dictarum partiū ponatur intra Hb; ſimiliter 17280 diuidatur in 9. æquals partes, & 8 harum apponantur puncto b,eritque interuallum Ab tonus maior ſeſquioctauæ proportionis vt 9 ad 8. His igitur ita ordine præſtitis nihil reſtat niſi chorda G intra F & a; quam vt habeas.

7. Diuidatur chordæ ſpacium FH in 9 ęquales partes & octo ex illis partibus apponantur ex H vſque ad punctum G. Diuidatur ſimiliter numerus 10800 in 9 partes, & 8 ex his videlicet 9600 aſcribantur puncto G; & ſic tandem habebis omnes conſonantias totius diapaſon proportionatas.

Vides igitur quanta facilitate ſimul & iucunditate, Monochordon hoc, vnà cum numeris vnicuique conſonantiæ proprijs adaptetur.

CAPVT. III.

Diuiſio Monochordi diatonici iuxta ſcalam harmonicam ſiue ſyſtema diſdiapaſon ſiue 15. chordarum.

VT tandem praxin videas, quomodo artificioſà quadam diuiſione integrum ſyſtema ſiue maximum, (quod quidam diſdiapaſon; nonnulli pente decachordon ſiue 15 chordarum vocant) in Monochordo diatonicè, id eſt, per tonos & ſemitonia repræſentare poſſis. Licet ſuperiùs 5. tetrachorda, quibus ſyſtema maximum conſtat, ſat expoſita fuerint; attamen vt ſecuriùs procedas, hic eadem breuiter repetenda duximus; Conſtat igitur diatonicum ſyſtema 15 chordis, ſiue duabus octauis atque in 5. tetrachorda ſiue quartas artificioſè ab antiquis ideò diuiſum fuit; quod quartæ huic negotio magis conuenirent, quam quintæ; Quartis enim tonus additus, conſtituit perfectam conſonantiam, videlicet diapente, Quintis verò tonus additus hexachordon ſiue ſextã imperfectam reddit conſonantiã, & vt plurimùm diſſonantiã; accedit quòd duobus tetrachordis tonus additus perfectiſſimam conſonantiarum, diapaſon, inquam, cõſtituat, quod in quintis nulla ratione fit, duæ enim quintæ ſemper diſſonantiam pariunt aut tonus ijs additus ditonum aut ſemiditonum, quas Veteres è cõſonantiarum numero eliminabant. Hæc igitur cauſa fuit, cur ſyſtema maximum in 5. tetrachorda diuiderent. Quorum prius hypaton, id eſt infimarum; ſecundum meſon id eſt mediarum, tertium ſynnemenon, id eſt coniũctarum, 4 diezeugmenon, id eſt diſiunctarum. 5. Hyperboleon, id eſt ſupremarum chordarum ab antiquis nuncupabatur. Quæ omnia quomodo in monochordo diatonicè repræſentari debeant, iam videamus.

Ratio diuiſi Syſtematis diatonici in 5 tetrachorda.

Notandum igitur omne Tetrachordon conſtare ex duobus tonis & ſemitonio & tetrachordon quidem hypaton ſub ſe tonum habet, quem vocant proslambanomenon ſiue aſſumptum.

Chordam integram AB in 9 æquales partes diuidas, eritque nona pars proslambanomenus ſiue prima chorda. Secundam verò chordam C refert; ſonabitq; CB ad AB primum tonum; referetque C primam chordam tetrachordi hypaton. Si igitur dato hoc tono tetrachordon memoratum adiungere deſideres, ita operare.

1. *Tetrachordi hypaton in Monochordo deſignatio.*

TEtrachordum hypaton, diatonicum Diatonon ſecundùm Ptolomæũ nihil aliud eſt, quàm diateſſaron ſiue quarta conſtans duobus tonis maioribus, & Limmate, ſiue differentia, inter quartam & duos tonos maiores; quę differentia ad duos tonos addita complet integram quartam; ſicuti autem tonus maior, eſt in ſeſquioctaua proportione & ſe habet vt 9 ad 8. ita duplicatus huiuſmodi tonus à quartà integrà ſubtractus relinquit proportionem ſupertredecupartientem 243. quæ ſe habet vt 256 ad 243.

Si itaque hoſce duos tonos vnà cum Limmate in Monochordo prædicto iuxta traditas in præcedentibus regulas determines, habebis tetrachordon diatonicum diatonum, prout idem deſcripſimus ſuperius. ne tamen Lectori curioſo laborem addam, hic praxin breuiter repetam.

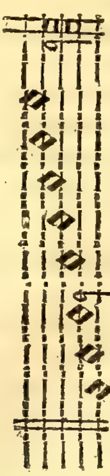
Tetrachordon diatonicum diatonum deſignare in Monochordo.

1. Aſſignato igitur tono in chorda data AB, videlicet à proslambanomeno vſque ad primam chordam; cuiuſmodi eſt, qui intercipitur inter A & C puncta, diuido totã chordam interceptam inter C & B in 256 partes æquales per inſtrumentum partium,

Bb 2 quod

DIVISIO SIVE COMPOSITIO
Monochordi Generis diatonici, dicta Diatonica Diatona.

			B		
Tet. Hyper.	2304. Nete hyperboleon		O		
		Ton.			
	2592. Paranete hyperboleō		P		
		Ton.			
	2916. Trite hyperboleon		Q		
		Se. mi.			
	3072. Nete diezeugmenon		L		
Tet. Diezeug.		Ton.			
	3456. Paranete diezeugm.		M	3456. Nete ſynemenon	Tetr. ſynemen.
		Ton.			
	3888. Trite diezeugmenon		N	3888. Paranete ſynemenon	
		Se. mi.		Tuono	
	4096. Parameſe.		K		
		Se.ma.			
	Tuono.		R	4374. Trite ſynemenon	
		Se. mi.	G	4608. Meſe.	
Tetrachor. meſon	4608. Meſe				
		Ton.			
	5184. Lychanos meſon		H		
		Ton.			
	5832. Parhypate meſon		I		
		Se. mi.			
	6144. Hypate meſon		D		
Tetra chor. hypaton		Ton.			
	6912. Lychanos hypaton		E		
		Ton.			
	7776. Parhypate meſon		F		
		Se. mi.			
	8192. Hypate hypaton		C		
		Ton.			
	9216. Proſlambanomenos.		A		



Octaua diatonica diatona, quę reſpondet octo interuallis ab A vſq; ad G.

quod in promptu habeas oportet, & 243 partes dabũt differentiam dictam, quam nos Limma, Zarlinus ſemitonium minus vocat; eſtque inter punctum C & F. Nam CB ad FB ſonabit dictum interuallum.

2. Diuidatur FB chordæ pars in 9. æquales partes, & octauum punctum dabit terminum toni maioris ſeſquioctauæ proportionis 9 ad 8, ſonabitque FB ad EB tonum maiorem. ſpaciumque huius toni interceptum eſt inter duo puncta FE.

3. Diuidatur iterum pars chordæ EB in 9. æquales partes, & 8 punctum dabit terminum toni maioris, æqualis priori; ſonabitque EB ad DB alterum tonum maiorem, perfectumq; habebis tetrachordon hypaton diatonici generis quæſitũ adſcriptis chordarum nominibus numeriſque, vt in figura apparet.

II. Tetrachordi Meſon in monochordo determinatio.

CVm hoc tetrachordon, quo ad interualla non differat à priori, eadem quoque operatio adhibenda erit, ſed rem breuiter declaremus.

1. Diuidatur itaque chordę pars DB iterum per aliquod inſtrumentum partium in 256 partes, & 243 partes dabunt ſemitonium minus ſecundum Zarlinum, ſecundum nos Limma in monochordo interceptum inter puncta DI.

2. Pars chordæ IB diuidatur in 9. æquales partes, & 8 pars tonum maiorem interceptum inter puncta IH. determinabit.

3. Diuidatur rurſus HB chordæ pars in 9 æquales partes, & 8 pars dabit ſecundum tonum maiorem, interceptũ inter duo puncta H & G. habebiſq; ſecũdũ tetrachordon meſon completum, cuius ſingulis diuiſionibus nomina chordarum, numeroſq; adſcribes, quemadmodum in figura factum eſſe vides.

III. Tetrachordi dieZeugmeni in monochordo determinatio.

HOc tetrachordon dictum eſt Diezeugmenon, quod diſiungatur à Tetrachordo meſon vno tono maiori, quem determinabis in chorda, ſi chordæ partem GB diuiſeris in 9. partes æquales; nam octo partes determinabunt tonum additum inter G & K.

1. Igitur ſi KB per inſtrumentum partium in 256 partes diuiſeris; dabunt 243 partes terminum ſemitonij minoris ſiue limmatis quod eſt inter 2 puncta K & N.

2. Diuidatur NB in 9 æquales partes & octo earum dabunt terminum toni maioris inter puncta N & M intercepti.

3. Diuidatur iterum MB in 9 æquales partes, & 8 earum dabunt terminum ſecũdi toni maioris inter 2 puncta ML intercepti, habebiſque 3 tetrachordon finitum.

IV. Tetrachordi hyperboleon in monochordo diatonica diuiſio.

TEtrachordon hoc coniungitur tetrachordo diezeugmenon in puncto L. ab hoc igitur eius diuiſionem ordinamus.

1. Itaque diuidatur pars chordæ LB in 256 partes æquales, dabitque 243 pars, in puncto Q interualli minimi terminum; interceptum inter L & Q.

2. Diuidatur chordæ pars QB in 9. æquales partes, & octaua pars dabit punctum P. eritq; QP. interuallum toni maioris.

3. Diuidatur iterum chordæ pars PB in 9 æquales partes, & 8 pars dabit punctũ O, eritque PO interuallum ſecundum toni maioris adeoque finitum & tetrachordon hyperboleon.

V. Te-

V. Tetrachordi Synnemenon in Monochordo Diatonica diuiſio.

HOc Tetrachordon non eſt coniunctum reliquis tetrachordis, ſed ijs quaſi è regione inſeritur. ita igitur procede.

1. Diuidatur chordæ pars GB in 9 æquales partes, & octaua pars terminabit ſpaciũ toni G. Verum quandoquidem hoc Tetrachordon tonum diuidebat in duo ſemitonia maius & minus; vt ſpacium GK toni in duo ſemitonia diuiſum habeas, diuidatur id in 9. æquales partes ſiue commata, & 5. verſus G numeratæ partes dabunt in R diuiſionem toni in 2. ſemitonia, quorum GR minus, RK maius referet.

2. Diuidatur chorda KB in 256 partes & 243 dabunt ſpacium KN ſemitonij minoris ſiue Limmatis diatonici.

3. Diuidatur chordæ pars NB in 9 æquales partes, & 8 determinabunt ſpaciũ NM toni maioris, erit vnà quoque finita Tetrachordi Synnemenon diuiſio.

Diuiſis itaque quinque Tetrachordis apponantur ſingulis numeri cõuenientes hac ratione; proslambanomeno numerus detur diuiſionem totius chordæ referens in partibus 9216. hunc ſi diuidas bifariam, prodibunt 4608 quem puncto G ſiue chordæ meſe appones; eſt enim hæc chorda à proslambanomeno octaua, & ad integram chordã diapaſon ſonat, hinc numerus quoq; ei reſpondens eſt duplus, videlicet 9216 ad 4608. Hunc verò ſi iterum diuidas, prodibunt 2304 quem appones ad punctum vltimum O ſiue ad chordam nete hyperboleon (referunt enim ſingulæ diuiſiones huius monochordi ſingulas chordas) eritque hic numerus ad primum quadruplus, adeoque diſdiapaſon ſonans. Porro ſi $\frac{2}{3}$ primi numeri 2916, apponas puncto D. videlicet 6144. habebis diapente in hypate meſon. Si verò $\frac{3}{4}$ numeri primi 9216 videlicet 6912 adiunxeris puncto E habebis diateſſaron ſiue chordam Lichanos hypaton. Si deniq; $\frac{8}{9}$ primi numeri 9216 videlicet 8192 adiunxeris puncto C habebis tonum maiorem, ſiue chordam hypate hypaton, & ſic ordine numeros vnicuiq; diuiſioni appones iuxta proportionem, quam habet ad integram chordam; ſed figura hic appoſita meliùs te docebit, quàm ego vel multis verbis declarare valeam.

Vides igitur quanta facilitate in Monochordo hæc diatonica Tetrachordorum diuiſio peragatur.

Si quis verò deſideraret in monochordo diuiſionem tetrachordorum, iuxta genus quintuplex, Diatonicum Syntonum, Toniacum, molle, æquale, is videat primò proportiones quas vnumquodque obſeruare debet in diuiſione ſua perficienda; eaſque fusè deſcripſimus iam in præcedente libro. & ea facilitate, qua diatonicum, diatonum, eadem & molle, Toniacum, Syntonum, & æquale in monochordo iuxta 5 tetrachorda ſua exhibebit.

Vſus Monochordi.

SI curſorem chordotonum vel alium digitum applices ſupra diuiſionem puncti, dabunt chordæ partes ad integram chordam concitatæ, id interuallum harmonicum, quod nomen adſcriptum indicat. ſic GB concitata chordæ pars, ad integram AB octauam ſonabit, CB tonum, EB Quartam, DB Quintam, OB decimamquintam, & ſic de cæteris; vt experientia curioſum Lectorem docebit.

DIVISIO SIVE COMPOSITIO
Monochordi Generis Chromatici.

Tetrachordum	Numerus & chorda	Interuallum	Littera	Numerus & chorda	Tetrachordum
Tetr. hyper.	2304. Nete hyperboleõ		o		
		Trihe.			
	2736. Paranete hyperb.		d		
		Semit.			
	2916. Trite hyperboleõ		Q		
		Semit.			
	3072. Nete diezeugme.		L		
Tetr. dieze.	Trihemituono		M	3456. Nete Synemennon	Tetr. Synem.
				Trihemituno	
	3648. Paran. diezeugm.	Semit.	C		
	3888. Trite diezeugme.	Semit.	N		
	4096. Para meſe		K e	4104. Paranete Syneme.	
		Semit.			
	Tuono	Semit.	R	4374. Trite Synemen.	
	4608. Meſe		G	4608. Meſe.	
Tetrach. meſon		Trihe.			
	5472. Lychanos meſon		b		
		Semit.			
	5832. Parhypate meſon		I		
		Semit.			
	6144. Hypate meſon		D		
Tetrachor. hypaton		Trihe.			
	7296. Lychan. hypaton		E		
		Semit.			
	7776. Parhyp. hypaton		F		
		Semit.			
	8192. Hypate hypaton		C		
	9216. Proſlambanomen.		A		



Octaua Chromaticá in 12 ſemitonia diuiſa quæreſpondet 12 interuallis ſiue ſemitonijs ab A vſque in G.

CAPVT IV.

Diuiſio Monochordi iuxta genus chromaticum.

QVid ſit genus Chromaticum ſupra oſtenſum eſt; quare ſuperuacaneum foret illius deſcriptionem hoc loco repetere, hoc tantùm dico; cùm huius generis Tetrachorda per duo ſemitonia & vnum trihemitonum ſiue ſemiditonum procedat; facile monochordon chromaticum diuides ea ratione,quæ ſequitur.

Cùm itaque in monochordo diatonico præcedenti,extremæ Tetrachordorũ chordæ inuariabiliter ſint diſpoſitæ & eædem ſemper maneant, facillimè diuides huius generis monochordon; ſi omiſeris in monochordo præcedente diuiſionũ puncta E. H.P. Nã lineà DB in 16 partes æquales diuisà,hiſq;tres aliæ partes verſus A adiunctæ vt fiãt 19,dabunt ſemiditonum ſiue trithemitonum quæſitũ,ſed rem exemplo declaremus.

Itaque diuiſurus monochordon chromaticè,cùm tetrachordum huius generis,duobus ſemitonijs & ſemiditono conſtet, hæc in ſingulis tetrachordis ita determinabis.

Tetrachordon hypaton Chromaticum.

PRimò, Manente chordà cum ſuis extremis tetrachordorum, tam diatonicæ,quàm chromaticæ diuiſioni communibus, diuidatur chorda DB in 16 æquales partes, & hiſce adiungantur tres partes æquales, habebiſque aB in 19 partes diuiſam, eritque aD interuallum ſemiditoni, ſiue Trihemitonij aut tertiæ minoris, aB verò erit 3 chorda quæſita; cùm verò in præcedenti Tetramonochordo,primum Tetrachordorum interuallum ſemitonum minus conſtituerimus, hic interuallum CF. coniunctum Fa,cõſtituet duo ſemitonia; aD verò ſemiditonum vel 3 alia ſemitonia conſtituet; diuidẽdo igitur DB. chordam in 16 æquales partes & hiſce adiungendo 3 partes alias æquales, emanabit CF primũ ſemitoniũ, Fa ſecundũ ſemitoniũ,& aD. ſemiditonus ſiue Trihemitonus, Tetrachordon Chromaticum quæſitum; quod inde quoque patet; Si à ſeſquitertia proportione ſiue diateſſaron ſubtrahamus ſemitoniũ minus inter CB & FB, a Trihemitonio aD. in proportione ſupertripartiente 16. neceſſario remanebit ſemitonium Fa proportionis ſuperquintupartientis 76 vt 76; ad 81,

Tetrachordon meſon chromaticum.

SI alterum Tetrachordum chromaticũ meſon determinare velis,diuidatur GB in 16 partes æquales & hiſce 3 aliaverſus b adijciantur,vt fiant 19.eritq;bB tertia chorda adiecta diuidens Tetrachordõ meſon chromaticè DI. in ſemitoniũ primũ Ib in ſemitonium ſecundum, & bG in Trihemitonum ſeu ſemiditonum quæſitam.

Tetrachordon dieZeugmenon chromaticum.

DIuidatur chorda LB in 16 æquales partes & hiſce 3 aliæ adiungantur & habebis ſemiditonum LC. Deinde conſequentia duo ſemitonia CN & Ne. eritque eG tonus ſiue duo ſemitonia diſiungentia Tetrachordon meſon à Tetrachordo diezeugmenon.

Tetrachordon hyperboleon chromaticum.

DIuidatur OB in 16 æquales partes & ijs adijciantur tres aliæ partes, habebiſque dO Trihemitonum, quod deinde conſequuntur 2 ſemitonia dQ & QL. quæ ſimul ſumpta conſtituunt Tetrachordon hyperboleon.

Tetra-

Tetrachordon Synnemenon Chromaticum.

DIuidatur MK in 16 æquales partes, & hiſce addantur 3. aliæ æquales eritque MN Trihemitonus, duo verò ſequentia ſemitonia erunt KR & RG. finieturque Tetrachordon Synnemenon.

Vides igitur in Chromatico Monochordo nihil aliud requiri, niſi vt diatonicis Tetrachordis adijciatur tertia chorda, quod fit ſi exemplis E B. H B. P B ex Tetrachordis diatonicis, reliquæ chordæ immobiles DB, GB. LB. OB. ſingulæ in 16 æquales partes diuidantur ſingulisque $\frac{3}{16}$ adijciantur, hæ enim Monochordon diatonicum in chromaticum tranſmutabunt, manentibus tum nominibus ijſdem, tum numeris omnibus, exceptis ijs quæ correſpondent tertiæ chordæ adiunctæ, ſiue chordis quæ ſignantur literis a. b. cc. d. Quemadmodum clarè te docebit figura præcedens.

CAPVT V.

Diuiſio Monochordi iuxta genus Enharmonicum.

CVm prima, ſecunda, & quarta chorda hoc eſt hypate hypaton, parhypate hypaton, & hypatemeſon literis C. F. D. ſignatæ omnis tetrachordi diatonicè diuiſi in enharmonicis tetrachordis ſint immobiles, eiſque eſſentiales, nullo ferè negotio monochordon diatonicum in enharmonicum tranſmutabimus hoc pacto. Cùm enim enharmonicum tetrachordon conſtet duabus dieſibus & vno ditono, id eſt, procedat ex graui per dieſin, dieſin & ditonum ſiue tertiam maiorem, nulla alia re opus eſt, niſi vt ſemitonium generis diatonici interceptum inter Cf. diuidatur bifariam, in puncto f, hoc eſt in 2 dieſes; eritque C f prima dieſis, f G ſecunda, & F D. ditonus. Quod igitur in tetrachordo hypaton fit, in reliquis tetrachordis fieri cenſendum eſt. ita DI ſemitonium in monochordo diatonico in duas dieſes diuiſum per punctum g. vna cum ditono IG. dabit tetrachordon meſon enharmonicum, & ſemitonium KI in monochordo diatonico in duas dieſes bifariam diuiſum per h punctum vna cum L M ditono dabit tetrachordon diezeugmenon enharmonicum. LR vero bifariam per punctum I, id eſt, in 2 dieſes diuiſum vna cum QO ditono dabit tetrachordon hyperboleon. Tetrachordon denique Synnemenon dabit GR. per punctum K in duas dieſes diuiſum vna cum ditono RM. vt in figura clariſſimè patet.

Corollarium I.

1. VIdes igitur, reiectis ex diatonico tetrachordo hypaton, E, & ex chromatico a: diuiſoque C F bifariam conſtitui tetrachordon hypaton enharmonicum CfED.

2. Reiectis ex tetrachordis meſon diatonico & chromatico H & b diuiſoque DI. bifariam conſtitui tetrachordon meſon enharmonicum DgIG.

3. Reiectis ex tetrachordis diatonico & chromatico diezeugmenon M & C. diuiſoque bifariam KN conſtitui tetrachordon diezeugmenon enharmonicum KhNL.

4. Reiectis ex tetrachordis diatonico & chromatico hyperboleon P & d chordis, diuiſoque L bifariam conſtitui tetrachordon hyperboleon enharmonicum LIQO.

5. Reiectis ex tetrachordo diatonico & chromatico ſynnemenon N & h, diuiſaque GR bifariam conſtitui tetrachordon hynnemenon GKRM.

DIVISIO SIVE Monochordi Enharmo | COMPOSITIO Generis nici.

B

Tetr. hyper.
- 2304. Nete hyperboleō — O — Ditono
- 2916. Paranete hyperb. — Q — Die.
- 2994. Trite hyperboleō — I — Die.
- 3072. Nete diezeugme. — L — Ditono

Tetr. dieze.
- M — 3456. Nete Synemennon — Ditono
- 3888. Paran. diezeugm. — N — Die.
- 3992. Trite diezeugme. — ♮ — Die.
- 4096. Para meſe — K — 4374. Paranete Syneme. — Die.
- Tuono — 4491. Trite Synemen. — Die.
- 4608. Meſe — G — 4608. Meſe.

Tetr. Synem.

Tetrach. meſon
- Ditono
- 5832. Lychanos meſon — I — Die.
- 5988. Parhypate meſon. — g — Die.
- 6144. Hypate meſon — D

Tetrach. hypaton
- Ditono
- 7776. Lychanos hypaton — E — Die.
- 7984. Parhypate hypatō — f — Die.
- 8192. Hypate hypaton — C
- Tuono

9216. Proſlambanomenos — A



Octaua Enharmonica, quam referunt interualla ab A ad G.

Corollarium II.

PAtet quoque ſecundam chordam diatonicam in ſingulis tetrachordis fieri tertiã enharmonicam, & ſecundam enharmonicam diuidere ſpacium inter primam & ſecundam diatonicam in duas æquales partes; Cuius rei ratio eſt, quod differentię quę inter proportiones harum trium chordarum inueniuntur, ſunt æquales, faciuntque vt proportiones ſint in progreſſione arithmetica cōtinua comparatæ ad tonum, vt in hoc exemplo; Inter proportiones quæ formas duarum dieſion conſtituunt eadem reperitur analogia. vt in hiſce tribus numeris, ſi enim mediũ terminum à primo,& tertium à ſecundo ſubduxero, re manebunt vtrinque 13. patet ergo hinc clarè cur ſemitonium tetrachordorum diatonicum biſariam ad enharmonicam diſpoſitionem conſtituendam, diuiſerimus.

512 dieſis 499 dieſis 486

Corollarium III.

PAtet quoque qua ratione in vno monochordo, omnia ea, quæ hucuſque de tribus ſeparatis monochordis dicta ſunt, exhiberi poſſint.

CAPVT VI.

De Inſtrumento chordotomo, quo datam quamlibet lineam ſiue chordam in voces chordis ſingulis appropriatas Chromatico-enharmonicè diuidere dicto citiùs poſſimus.

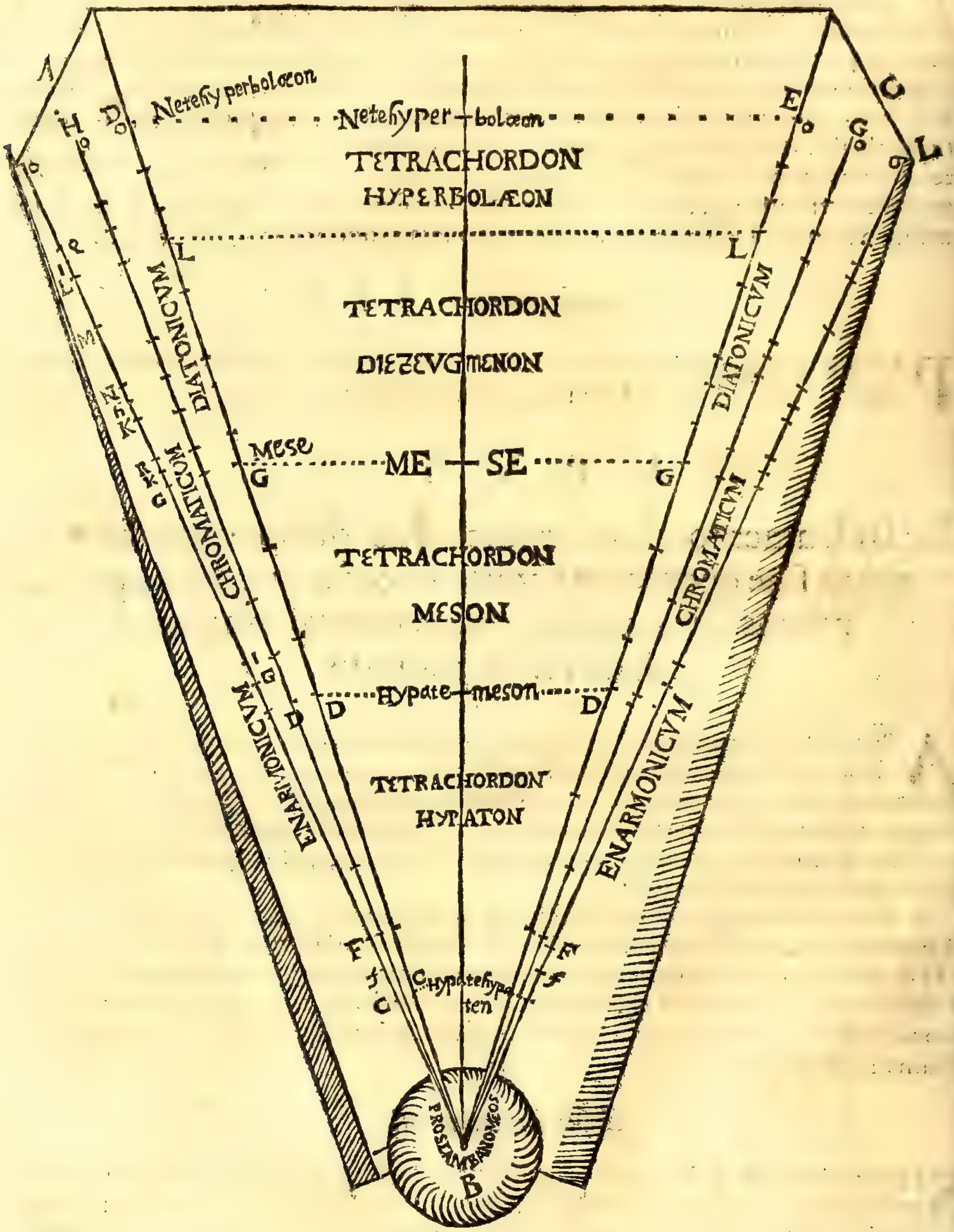
APponimus hic coronidis loco nobile Inſtrumentum quo tanquam in Anacephalæoſi quadam, quicquid hucuſque dictum, comprehendimus; Ita autem conſtruatur; 1. Aſſumantur duæ regulæ AB & CB quas in B centro ita exactè vertebris cōiunges, vt extremæ lineæ AB & BC ex centro perfectè profluant & pro libitu vtentis in quoduis interuallum vtrumque crus aperiri vel conſtringi poſſit, quemadmodum in Inſtrumentis partium fieri ſolet.

2. Circino interceptas omnes diuiſiones monochordi diatonici ſupra declarati ab A proslambanomeno incipiendo ex B centro Inſtrumenti in vtriuſque cruris lineam DB & EB. transferes. ſingulæ verò diuiſiones monochordi chromatici ex B. centro Inſtrumenti in lineas HB, & GB vtriuſque cruris; diuiſiones quoq; monochordi enharmonici pari ratione in lineas IB & LB vtriuſque cruris ex B transferto, habebiſque inſtrumentum præparatum.

Vſus Inſtrumenti.

SI primo deſideres habere in data qualibet linea diuiſionem monochordi diatonici, poſito Inſtrumento ſupra menſá intercipe datæ lineæ lõgitudinē circini cruribus in pũctis vltimis D & E. deinde relicto hoc Inſtrumēto prorſus immoto ſitu quē hìc vides; Si puncta chordarum in vtroque crure, quæ iiſdem literis ſignantur, intercepta in datam lineam vel chordam tranſtuleris, habebis chordam proportionaliter iuxta ſyſtema diatonicum diuiſam. Si verò non totam chordam ſed quamlibet conſonantiam in data chorda determinare deſideres v. g. diapente; interceptum intra crura ſpacium DD. notatum, ſi in datam chordam transferas, habebis in chorda ſignata diapente

conſonantiam quæſitam. Non ſecus in reliquis conſonantijs determinandis procedes. Si verò chromatici generis chordam habere deſideres datæ lineæ ſiue chordæ longitudinem circino intercipies in vtriuſque cruris punctis H G. & deinde procedendum vt prius in diatonico; longitudo denique chordæ Enharmonice diuidenda intercipienda



eſt in vtriuſquè cruris punctis I, & L, vt deinde diuiſionem totius in chordam datam (cuius longitudo ſemper tanta eſſe debet, quanta eſt inter vtrumque crus conſtituta intercepedo) transferre poſſis. Sed hæc faciliora ſunt, quam vt fuſiùs explicari debeant.

CAPVT VII.

De Geometrica diuiſione cuiuſcunque interualli in duas aut etiam plures æquales partes.

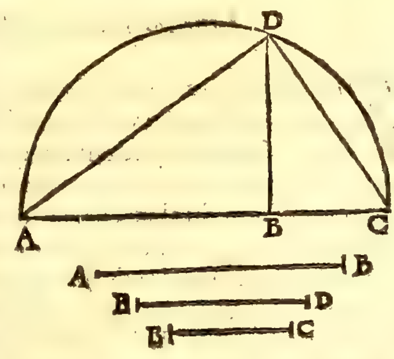
Diuiſio latè ſumpta hoc loco, vel rationalis eſt vel irrationalis; hæc à Muſico non niſi per accidens, illa ſub triplici reſpectu arithmetico, vel geometrico harmonicoue conſideratur; Illa itaque conſonantia eſt diuiſa ſecundùm proportionalitatem arithmeticam, cuius extrema, vnà chordà medià hoc pacto diuiduntur, vt maior huiuſmodi diuiſionis pars, inter mediam & acutam, minor inter mediam & grauem percipiatur; at ſecundum harmonicam analogiam hoc pacto diuiſa cenſentur extrema, vt maior verſus grauem, minor verò diuiſionis pars verſus acutam, ratione priori prorſus contraria ſentiatur. ita diapaſon arithmeticè diuiſa in diapente & diateſſaron, diapente ſuperius, diateſſaron inferius conſtitutā, harmonicè verò diuiſa diapente inferius, diateſſaron ſuperius diſpoſitam habet.

Conſonantia verò ſecundùm geometricæ proportionalitatis leges diuiſa, æqualitatē amat, id eſt vt à medio diuiſionis puncto tantùm verſus graue, quantum verſus acutum ſuperſit intercapedinis, cuiuſmodi fit in diuiſione diſdiapaſon, hoc eſt quadrupla proportione quæ geometricè diuiſa duplam vtrinque relinquit, vt ex prioribus patuit; eſt tamen hoc inter tres huiuſmodi reſpectus diſcrimen, quod arithmetica & harmonica diuiſio, ſemper ſit rationalis; geometrica verò & rationalis ſit & irrationalis; Qua ratione igitur, vtraque ratione quælibet data conſonantia in duas aut etiam plures æquales partes diuidi poſſit, iam videamus.

Propoſitio I.

Datis duabus rectis mediam proportionalem aſſignare.

Dentur rectæ AB & CB in directum poſitæ, deinde ſuper tota AC ſemicirculus ADC deſcribatur; ex puncto B perpendicularis BD ad circumferentiam vſque ducatur iunctis DA & DC. eritque ADC triangulum rectangulum per 31. 3. eruntque triangula ADB & BDC per octauam 6 elementorum Euclidis æquiangula, & per 4. eiuſdem latera proportionalia, vti ergo AB ad BD, ita BD ad BC, eſt ergo BD media proportionalis, quod & per numeros oſtendimus. Sit AB 12. BC. 4 partium, ducantur hæ in illas & producentur 48 cuius radix 6 † 12 eſt linea BD.

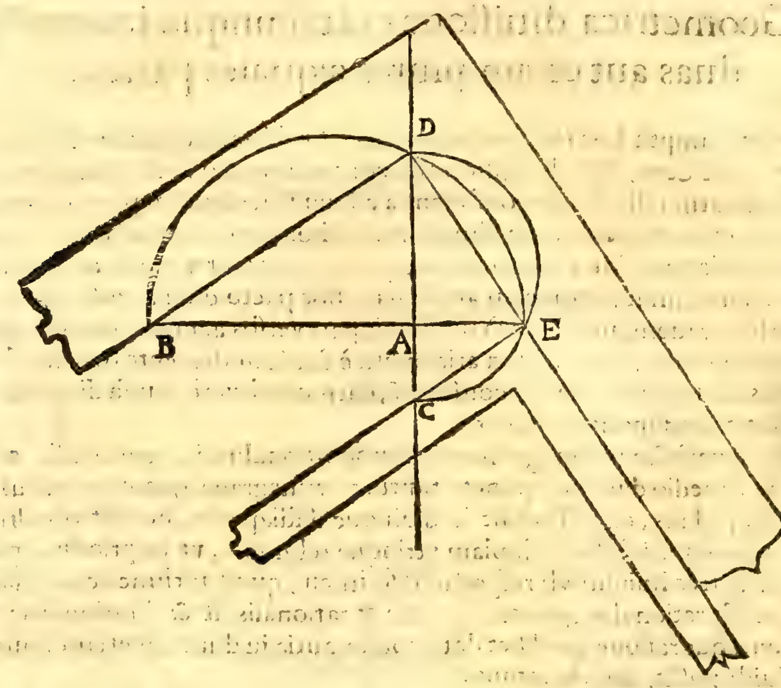


Propoſitio II.

Inter duas quaſcunque datas rectas lineas, duas medias proportionales inuenire.

Sint datæ rectæ lineæ AB. AC ad angulum rectum conſtitutæ, quibus productis ad pūctū A vtcunque, interior normæ angulus D ſuper rectā AD ſurſum, deorſumq; in tātū moueatur (ſeruato ſemper eius latere ſuper punctū B) donec alia norma ad interſectionem E applicata tranſeat per punctum C extremum alterius datæ rectæ AC. Dico duas rectas AD, AE medias eſſe proportionales inter datas AB, AC cùm enim angu-

angulus BDE ſit rectus, erit is in ſemicirculo *per* 31. 3 *Euclidis*; eruntq; B A. A D. A E proportionales per *Prop. 8. 6. Eucl.* ſimiliter AD. AE. AC. proportionales eſſe cõſtat. erũt igitur omnes 4 proportionales, quod erat demonſtrandum.

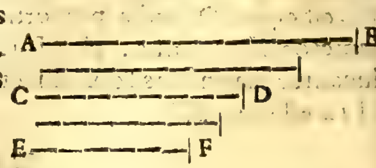


Si igitur datæ rectę ſumantur in dupla ratione, erit cubus minoris mediæ, duplus cubi minoris extremæ *per.* 8. 13 *Euclid.*

Propoſitio III.

Lineam inuenire, datum interuallum bifariam ſecantem.

SInt igitur datæ duæ lineæ diapaſon ſiue octauam repræſentantes A B & E F, inter quas mediam proportionalem inuenire oporteat; ſi igitur iſtæ coniungantur in directum, & per præcedentem quæratur media proportionalis, dico iſtam mediam inuentam proportionalem, quam nos hic ponimus eſſe CD; eſſe illam lineam, quæ diuidat rationem duplam AB ad FE in duas rationes æquales, & conſequenter octauam in duo interualla æqualia, eſt enim eadem ratio CD ad EF quæ AB ad CD.



Porro ſi quis iam velit alias medias proportionales inuenire vnam inter AB & CD aliam inter CD. & EF. tũc iungãtur AB&CD in directũ, & ſemicirculus ductus ex medio puncto coniunctarum linearum determinabit lineam ex puncto coniunctionis vtriuſq; lineæ normaliter ductam; mediam proportionalem, vt ante factum eſt; non ſecus mediam proportionalem inter CD & EF reperies. aliaſque innumeras, quæ inter denuò inuentas interijci poſſunt.

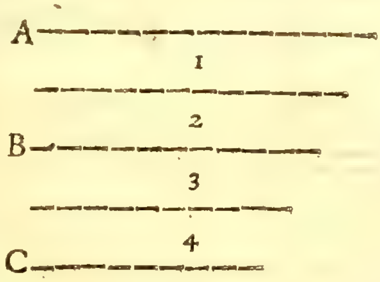
Propoſitio IV.

Medias proportionales inuenire, tonum & ſemitonium bifariam ſecantes.

ARiſtoxenus, eiuſque diſcipuli, vt in præcedentibus viſum eſt, diuidere ſolebant tonum in duo ſemitonia æqualia & vnum ſemitonium in duas dieſes æquales; quod

quod

quod ea, quę ſequitur ratione præſtabant. Sint igitur duæ chordę A C in proportione ſeſquioctaua, tonum conſtituentes, quęratur iuxta propoſitionem præcedentem media proportionalis B. dico lineam ſiue chordam B. tonum datum in duas partes æquales diuiſurum videlicet in 2. ſemitonia æqualia Ariſtoxeni, ſicuti enim ſe habet A ad B, ita B ad C; ſed A ad B & B ad C duo ſonabunt ſemitonia æqualia propter æqualitatem proportionis, ergo. Quod ſi quis inter AB. & inter BC duas alias repererit medias proportionales; is habebit tres medias proportionales, quæ tonum in 4 dieſes ęquales diuident.

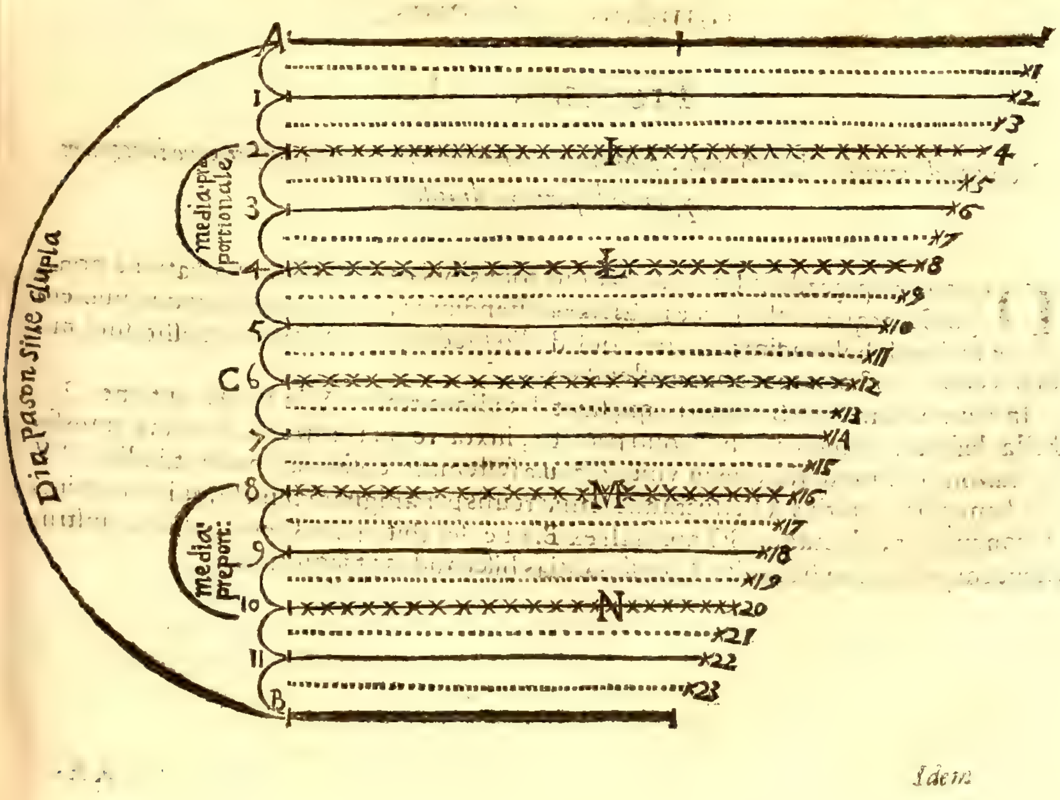


Propoſitio V.

Octauam in 12 ſemitonia per 11 medias proportionales diuidere.
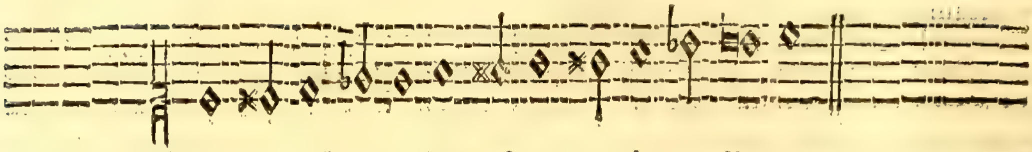
Dupliciratione id cõtingere poteſt; prima geometrica, altera mechanica, priori ratione ita operaberis; ſint datę duę chordę in dupla proportione A ad B. inueniatur inter illas media proportionalis C; deinde per propoſitionem 2 inter C A duas medias proportionales IL & inter CB duas alias medias proportionales, MN. eritque interuallum datum diuiſum in 6. partes ęquales per 5. medias proportiones; Si porro inter ſingulas haſce alias medias proportionales inueneris. habebis inter duas extremas chordas AB medias proportionales quibus interuallum in 12 ſemitonia ex æquo diuiditur.

Syſtema 11 mediarum proportionalium quibus octaua in 12 ſemitonia æqualia Ariſtoxeni diuiditur.
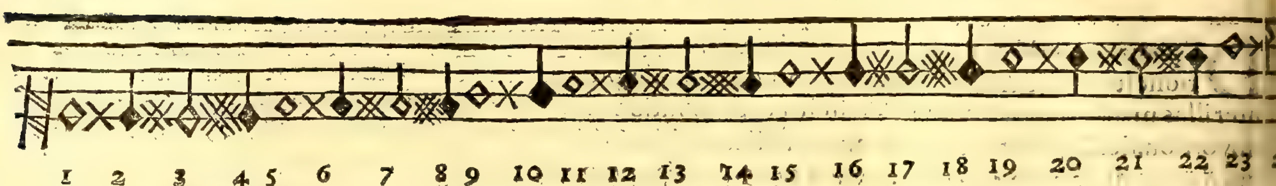


Idem

Idem Syſtema notis muſicis expreſſum.



SI quis verò iam inter ſingulas lineas datas, mediam adhuc proportionalem per propoſitionem 2 inuenerit, habebit is 23 chordas ſiue medias proportionales, quę diuident octauam in 24. ęquales partes ſiue dieſes, vt in ſequenti exemplo patet.

Syſtema 23 mediarum proportionalium, quibus octaua in 24 dieſes diuiditur.



CAPVT VIII.

De Inſtrnmento dichotomo, quo quamlibet conſonantiam in 2 æquales partes dicto citiùs geometricè diuidere poſſumus.

Propoſitio I.

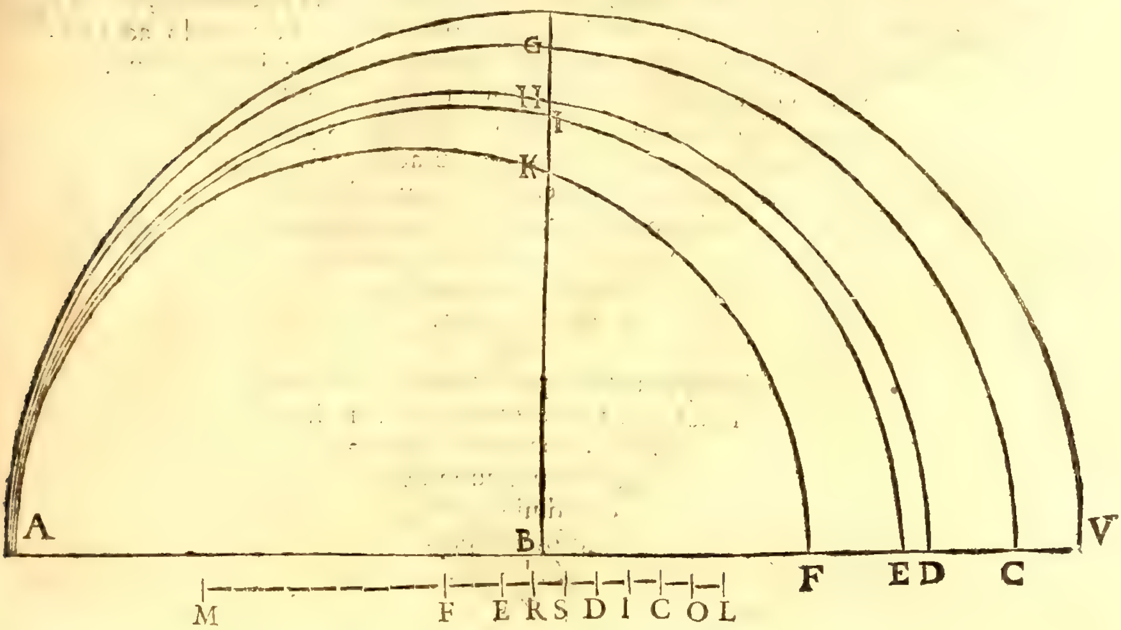
Tonum ditonum, diateſſaron, diapente, hexachordon, diapaſon, verbo integrum Syſtema biſariam diuidere.

DIximus in pręcedentibus, quà ratione tonus biſecari poſſit, quà ratione non poſſit, atque arithmeticè id ἀδύνατον oſtendimus, certo conſtitutoque numero atque rationali habitudine; hìc verò quìd alio modo geometricè fieri poſſit ſine numeris certa conſtantique ratione oſtendemus.

Inſtrumentum ita fabricaberis, quęlibet data linea recta AV in lignea aut ęnea Tabella biſariam diuidatur in B. quo peracto, iuxta regulas capite 2. traditas transferantur omnia interualla, quę in vnius octauæ ſyſtemate cōſiderari poſſunt, in lineā BV mediam partem totius AV. ductiſque ſemicirculis per aſſignata puncta, qui omnes in A concurrant, ductaque BG normali ex B. quę ſecabit omnes ſemicirculos; inſtrumentum perfectum habebis ad conſonantias biſecandas vt ſequitur.

P A R A D I G M A.

SIt ergo data chorda L M, in qua integri ſemitonij, & Conſonantiarum diapente & diapaſon, iubeamur vera media reperire, ita procedes; determinabis in linea L M ſeparatim poſita iuxta regulas capite 2. traditas, tonum in-



tegrum L C, quod fiet ſi totam lineam in 9. æquales partes diuiſeris, octauum enim punctum erit C. ſonabitque L M ad C M tonum; Si verò L M in 4. partes æquales diuiſeris erit D. tertia pars punctum diateſſaron, ſonabitque D M ad L M diateſſaron; Si L M in tres partes diuidas, erit punctum E ſeſquitertiæ proporportionis, ſonabitque E M ad L M diapente. Si denique L M lineam diuiſeris bifariam in F. ſonabit L M ad F M diapaſon. Habemus nunc conſonantias in L M linea ſeparatim determinatas. Hæc igitur puncta ex B verſus V transferantur, ita vt B V in inſtrumento referat lineam L M ſeparatam. Linea verò B C in inſtrumento referat lineam M C tonum. & B D in inſtrumento, M D in ſeparata linea diateſſaron; & BE in inſtrumento, in ſeparata linea M E referat diapente, & linea B F in inſtrumento, referat in linea, F M diapaſon. ſi itaque per ſingula huiuſmodi puncta B, F, E, D, C translata circulos duxeris, atque ex B normalem erexeris, quæ circulos dictos ſecet in punctis G H I K, habebis inſtrumentum ad conſonantias quaslibet bifariam ſecandas præparatum. Nam B G normalis applicata datæ lineæ L M, ſpacium toni L C ſecabit bifariam in O. eſt enim media proportionalis inter L M, & M C in inſtrumento. Ita H B cùm media ſit proportionalis inter L M & D M, illa applicata lineæ L M neceſſario L D ſecabit bifariam in I. Ita I E per lineam B I applicatam lineæ datæ L M, ſecabitur bifariam in S. Vt enim L M ad B I ita B I ad M E. Ergo B I cùm media proportionalis ſit ad L M & M E, neceſſario I E ſpacium in S ſecabitur bifariam. Ita I F ſpacium in R bifariam ſecabitur per mediam proportionalem B K, & ſic de coeteris.

Corollarium.

EX his ſequitur qua ratione quis integri alicuius ſyſtematis interualla hoc inſtrumento bifariam diuidere poſſit, ſi totius videlicet ſyſtematis interualla transtulerit in B V lineam Inſtrumenti, & deinde vt prius operatus fuerit.

Atque hæc ſunt quæ de Monochordi diuiſione dicenda putauimus; fuſius hęc omnia deduci poterant, ſed breuitati conſulentes, hæc modò ad Geometriæ muſicæ cognitionem & notitiam ſufficere iudicauimus. Qui verò arcaniora huius geometriæ muſicæ deſiderat, is conſulat ſextum & nonum huius operis librum; vbi multa, quæ ratione materiæ ac ordinis operis hic tradi non potuerunt (vt pote ad Geometricam & ſtaticam muſicam ſpectantia) eà, quà fieri potuit ſummà varietate tradita reperiet.

His igitur ſpeculatiuè quaſi traditis, nihil iam reſtat, niſi vt illa omnia ad vſus humanos, hoc eſt ad praxin redigamus. quòd deinceps diuina gratia aſſiſtente pręſtabimus.

***

ARTIS MAGNAE CONSONI, ET DISSONI

LIBER QVINTVS SYMPHONIVRGVS.

De componendarum omnis generis Melodiarum nouà, verà, certà ac demonſtratiuà ratione.

PRAEFATIO.

ACcedimus tandem ad principalem inſtituti noſtri partem, quæ eſt Symphoniurgia ſiue Melotheſia vnicum Muſurgiæ noſtræ finem ſcopumque; Eſt autem hæc nihil aliud, quàm artificioſa quædam diuerſarum vocū ex graui acutoque compoſitarum in vnam concordiam adaptatio. compoſitioque; quam maximà, qua fieri potuit hoc in libro varietate tradendam ſuſcipimus. Videbitque Lector curioſus quòd ſicut pulchritudo & decor vniuerſi reſultat ex optimo pulcherrimoque ordine, ex Symetrià, inquam, quadam ineffabili, quam in ſingulis totius partibus obſeruat; ita & Melotheſiæ bonitas & pulchritudo naſcatur ex inſigni òrdine, quem ſingulæ diuerſarum vocum partes conſonantiæque inter ſe ita ſtrictè obſeruant, vt ſi vel minimum à recto ordinis filo recedere contigerit, totum harmonicum corpus deſtrui neceſſe ſit. Hanc itaque totius Muſurgiæ noſtræ partem præſtantiſſimam, cæleſtis dulcedinis Ideam, humani laboris dulce ſolamen, animorum vehiculum, æternæ demùm felicitatis ſuauiſatiſque mnemoſynon, eà hoc libro methodo deſcribere conabimur, quam ipſa materia veluti iure quodam ſuo poſtulat. Et quoniam de ordine omnium maximo, videlicet harmonico ritè conſtituen-

da, agendum nobis eſt; maximè inſignem methodum ordinemque ab omni confuſionis labe remotum nobis comprimis ſeruandum duximus: ad quod præſtandum 9 primis capitibus huius libri ea præmiſimus, quæ ſpeculatiuè quodammodo ſpectare videbantur ad Symphoniurgiam ſeu ad harmonicam plurium vocum compoſitionem. In reliquis verò ſequentibus Capitibus huius eiuſdem libri facilem praxin omnis generis Melodias cum verâ ac certâ methodo concinnandi trademus.

CAPVT I.

De cauſa Efficiente, Materiali, Formali, & Finali, Symphoniurgiæ.

ITa naturâ comparatum eſt, vt nonniſi quadruplicis cauſæ concurſu effectus naturales produci ſoleant; Naturam autem ſequitur artificioſa rerum compoſitio, quæ vti in multis alijs; ita & potiſſimùm in Symphoniurgiâ conſiderat eius cauſam quadruplicem, ſcil. Efficientem, Materialem, Formalem, Finalem.

Quadruplex cauſſa Symphoniurgiæ.

Efficientem igitur ipſum ponimus Symphonetam, ſiue Compoſitorem harmoniæ; Materialem interualla ipſa harmonicà, clauibus, notis, figuriſque diſtincta; Formalē, ſonum harmonicum, ſiue ipſam proportionem harmonicam, quæ eſt veluti anima quædam, toti harmonico corpori vitam tribuens; Finalis denique, eſt vel honor Dei vel delectatio hominum propria aut aliena, &c. Porrò Symphoneta qualis eſſe debeat, alibi fusè dictum eſt, cùm enim ſit cauſa efficiens harmoniæ, neceſſe omnino eſt, vt exactam eius rationem poſſideat. Quemadmodum enim nullus melius artificioſi alicuius horologij ſtructuram interiorem nouit, quàm Artifex, qui ex materia ſua illam fabricauit, ita & Muſurgum numeros, proportionem, harmoniæque rationem vniuerſam exactè ſcire oportet, vt opera peritiæ ſuæ digna producat; Theoricam itaque practicæ coniunctam habere debet, vt de ſingulis aptè iudicare, vt diſſonum à conſono, aſperum à leui, à molli durum, peritè diſcernere valeat; numerorum naturam & proportionem (ſine quorum notitia nihil hoc in negotio dignum præſtiterit) perfectè quoque calleat oportet; Materiam præterea compoſitionis ſuæ perfectè teneat; ſicuti enim Architectus niſi naturam loci, materiæ, lignorum inquam, calcis, lapidum temporis, fundamenti exactam notitiam habuerit, is haud dubiè fabricam eriget debilem & infirmam, ac exiguo tempore duraturam, ita & Muſurgus ſi artificioſam clauium notarumque diſpoſitionem, ſi conſonantiarum τάξιν, atque ex harum variâ combinatione, diuerſorum modorum, quos tonos vocant, emanationem ignorat, nil dignum Muſico præſtabit. Ex his enim formale illud emanat, totius harmoniæ anima, numerus videlicet harmonioſus ſeu proportio muſica, quam tandem harmonioſus aër, eadem proportione affectus, auribus ſiſtit, aures animo communicant. Anima verò tam dulci ſpirituum commotione imbuta ingenti delectatione, quæ Symphoniurgiæ potiſſimus ſcopus eſſe ſolet, perfruitur.

CAPVT II.

Vtrum Antiquis cognita fuerit Symphoniurgia polyphona ſiue Muſica ex pluribus compoſita vocibus.

CVrioſus ſanè ſi vllus, nec minùs laborioſus huius rei inueſtigator extiti, vnde excuſſis omnibus & ſingulis Græcorum, Hebræorum, Arabum, Chaldæorumque reconditis officinis, nihil non tentaui, quo in veram huius rei notitiam peruenirem;

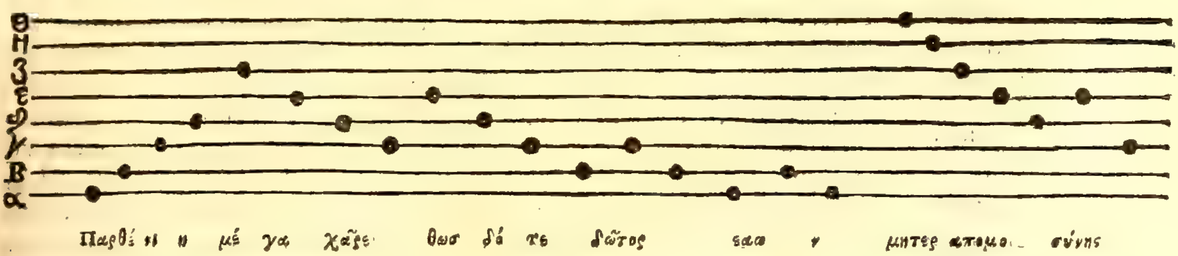
at

at fruſtra; Loquimur enim hìc de Melotheſia, ſiue de compoſitione, qua modulos harmonicos ritè ordinatos diuerſis vocibus referimus. Non ignoro quidem nullo non tempore aliquem fuiſſe Contrapunctum naturalem, quo duo vel plures ſimul cantantes affectant vocum diuerſitatem, cuiuſmodi in Nautis, Meſſoribus, alijſque audire eſt; non ignoro quoque in inſtrumentis polychordis, Veteribus vſitatis harmoniam fuiſſe ex chordarum diuerſarum harmonioſà vibratione conſtitutam; quod & omnes Veteres de Muſicà Authores oſtendunt; Sed de hiſce non loquimur, quæſtio tantùm eſt, vtrum artem Symphoneticam ſiue muſicam, hoc tempore vſitatam, vel ei ſimilem habuerint Veteres ex pluribus vocibus conſtitutam? An veteres vſi ſint Muſica pluriũ vocum.

Verùm antequàm controuerſia hæc decidatur, Tria priùs examinanda nobis occurrunt. Primò, Quomodo harmonicos ſuos gradus ſignarint Veteres Eccleſiaſtici Muſici? Secundò, Quibus ſignis vſi ſint? Tertiò, Vtrum pluribus vocibus compoſuerint? Et quamuis hæc fusè tradiderimus in Muſicà noſtrà variâ; hoc tamen loco pauca ex multis repetere viſum eſt, ne Lectori curioſo in ſerie Lectionis ſcrupulus aliquis oriretur.
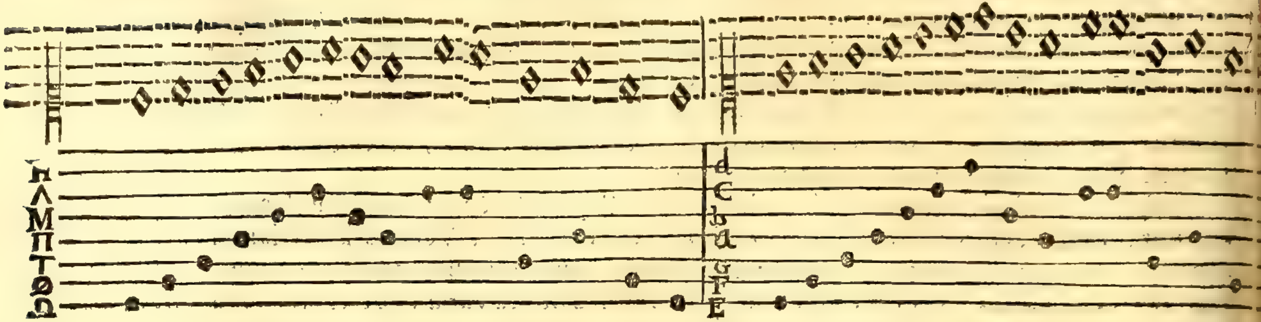
Totius igitur Muſici negotij hodie vſitati inuentionem (quo aſcenſus deſcenſuſque vocum per diuerſi valoris notulas repræſentatos, intra pentadas lineares, vel, vt clariùs dicam, intra quinque linearia ſpacia coarctamus) plerique Guidoni Aretino adſcribũt. Verùm cùm antiquiorum Bibliothecarum latebras diligentiùs excuſſiſſem; inueni tandẽ multò antè in vſu fuiſſe ſpacia illa linearia quibus interualla harmonica referimus; Nam in itinere meo Melitenſi, Meſſanenſem S. Saluatoris Bibliothecam Græcis Manuſcriptis inſtuctiſſimam, dum luſtrarem, Manuſcriptus Hymnorum liber ab illis Monachis mihi exhibitus fuit, ante 700 circiter annos ſcriptus, in quo multi Hymni muſicis notis expreſſi cernebantur; ductæque erant 8 lineæ, quibus in principio totidem literæ reſpondebant, in lineis autem aſcenſus, deſcenſuſque vocum nigris punctis vel potiùs circellis ſpectabatur; vt ſequens Schema docet.

Schema Muſicæ Antiquæ.



Vbi vides loco 8 chordarũ has literas aſſumptas fuiſſe à Veteribus, ne Barbaris Græcorum nominibus Tyronibus Muſicam difficiliorem redderent; Vides quoque interualla interlinearia nullum officium habere, ſed gradationem fieri à linea ad lineam; quod poſtmodum à Guidone emendatum fuit, vt ſic paucioribus lineis plures gradus & interualla comprehenderet. Fuiſſe autem ante tempora Guidonis in vſu huiuſmodi muſicam ſignationem, id multis oſtendit Vincentius Galilæus in Dialogo ſuo de Muſicà; vbi & ſimile noſtro harmonicum Schema producit multò ante Guidonis tempora conſcriptum, quod & hìc ſubiungo. Lineæ muſicales ante Guidonis tẽpora

Paradigma Muſicum noſtris notis expreſſum.



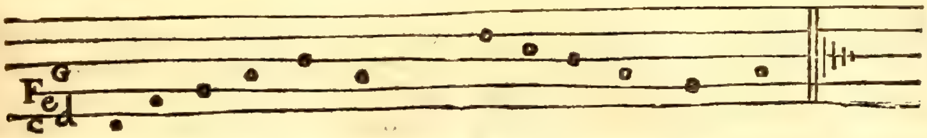
Vbi vides literas noſtris clauibus reſpondere, interualla verò tantùm deſignari per lineas, non per intermedia ſpacia; Vt etiam in Bibliotheca Vaticana ſimilia me repeiſſe memini, ante Guidonis tempora conſcripta; de quibus fuſiùs in Muſicà noſtrà variâ. Patet igitur Guidonem rudibus hiſce principijs ſuppoſitis, tandem muſicam per ſcalas methodicas ad eam facilitatem reduxiſſe, quam & in hunc vſq; diem miramur, & vſurpamus; Verùm vt tam diuini inuenti proceſſus luculentiùs pateſiat; Tempus inuentionis quantum per Authores iſtorum temporum licuit, breuiter deſcribam.

Guido Aretinus in Aretio Hetruriæ oppido natus, profeſſione Monachus Ordinis S. Benedicti à iuuentute Muſicis ſtudijs deditus, Chorique Monaſtici Præfectus; cùm antiquam cantandi rationem minùs commodam reperiſſet, admirabili quadam ingenij ſolertia, nouum cantandi genus non minùs facile, quàm iucundum, totique orbi terrarum vſque in hunc diem vſitatum reperit anno 1024. Pompoſæ in Ducatus Ferrarienſis Oppido, eodem tempore Ioanne XX. Pontifice Maximo; & Henrico III. Imperatore Orbem moderantibus; quamuis alij circa annum Chriſti diſcrepent. Sigebertus in Chronicis, Guidonem dicit ignotos cantus breuiſſimà menſurà applicantem pueros primùm docuiſſe, eandemque methodum ad varia inſtrumenta accommodaſſe vixiſſeque circa annum Chriſti 1208. Cranzius lib. 4. cap. 18. Metropolis. Guido, ait, per varias Regiones proficiſcens corruptam muſicam emendauit, & per flexuras articulorum in manibus cantum diſcernere docuit, *Scalam* vulgò dicunt. Hermannus Archiepiſcopus Hamburgenſis, & Eluericus Oſnaburgenſis Epiſcopus eius opera vſi ſunt; Idem ex Hymno D. Ioannis Baptiſtæ 6 ſyllabas muſicalos: *Vt, re, mi, fa, ſol, la*, mutuatus, Scalæ ſuæ muſicæ ingenioſè adaptauit; Vt ſuperiùs iam lib. 3. cap. 8. diximus. Aiunt autem, illum primo Graduale hoc nouo characterum genere ſignaſſe, quod cùm Ioannes Papa XX. audiſſet, facilemque methodum notaſſet, eam non tantùm approbaſſe, ſed & omnibus alijs præferendam ſtatuiſſe.

Seruatis præterea clauibus ſeu 7 literis quæ in ſignando cantu in illum vſque diem à S. Gregorij tempore in vſu fuerant (videlicet A B C D E F G. poſt quarum curriculum ad abſoluendam octauam ad A reuolutio fit) priori A idem Guido ſubiunxit Γ Græcorum, vt Græcos primos Muſicæ fuiſſe inuentores oſtenderet, ſimulque hæc litera F. cum G. vltima 7 literarum octauam compleret. Nonnulli volunt, nomen ſuum per Γ *vt*. quaſi idem eſſet, G *vt*, ac Guido exprimere voluiſſe. Porrò hiſce maximo ingenio adiunxit præfatas ſex ſyllabas: *Vt, re, mi, fa, ſol, la*; quibus in tonis & generibus diſtinguendis tàm aptè vſus eſt, vt non humano ſed diuino inſtinctu illa applicaſſe videatur. His enim ſolis totius Muſicæ natura optimè explicatur, hiſce etiam toni diſtinguuntur, hiſce ſemitoniorum ſedes indicantur, totius harmoniæ anima & poteſtas, &c. Haſce ſyllabas applicatas clauibus ſingulis in manus figuram ad captum puerorum poſtea deduxerunt, vt dictum fol. 115. ita in Γ perpetuò canebatur *vt*; in C pro cantùs diuerſitate aut aſcenſus deſcenſuſque ratione, nunc *ſol*, modò *vt*, iam *fa*

canta-

cantabatur . & ſic de alijs idem iudicium eſto ; quæ omnia fuſiùs hoc loco traderem, niſi ea ex rudimentis Muſicæ practicæ , quam hoc loco præſupponimus , conſtarent. Vt verò Guido feliciùs procederet intra 5 lineas quorum ſingulę ſingulis clauibus correſpondebant , puncta poſuit verbis ſuppoſitis correſpondentia , ad quorum punctorũ interualla, interualla quoque harmonica concinnabantur . Vt in ſequenti Paradigmate apparet .



vt mi fa ſol la ſol fa mi la ſol fa ſol

HÆc dum tractarẽ Reuerendiſſimus Abbas D.Didacus de Franchis mihi retulit in Monaſterio Vallis Vmbroſæ antiquiſſima antiphonaria contineri, quorũ vſus ante tempora Guidonis erant ; Si quidem loco notarum muſicalium punctis vtebantur, ſupra vel infra lineam iuxta hymni vel antiphonæ cadentias poſitis . cuiuſmodi exemplum mihi dedit ſequens, vbi deſcenſus aſcenſuſque punctorum referunt interualla Antiphonæ *Salue Regina*.



Hinc nota eſt ſpecies illa compoſitionis, quam in hunc vſque diem *Contrapunctum* vocamus,qua dum notas contra notas ponimus, punctis vtimur .

Nam certum eſt Guidonem Muſicis notulis hoc tempore conſuetis non vſum ; vt proinde in Guidoniana inuentione defuerit temporis in cantu menſurandi ratio ; donec poſt 300 circiter annos inſignis quidam Muſicus Ioannes Muria Pariſinus, alias Iean des Murs,Guidonianæ Muſicæ vltimam manum imponens, notas,quibus temporis prolatio exhiberetur,excogitauit ; Syllabas autem Guidonem inueniſſe ipſe in epiſtola quadam ad Fr. Michaëlem Religioſum eiuſdem Ordinis citata à Baronio anno 1022 aſſerit; in quà de maledicentià quorundam multũ conqueritur. vt ibi videre eſt.

Ioan de Murs Inuẽtor Notularum muſicalium.

Additur ibidem Benedictum Papam VIII.tres ad illum Nuncios miſiſſe in Aretium, qui eum Romam deducerent eo fine, vt modus & ratio cantandi recens inuenta publicè ibidem exponeretur ; Guidonem verò accepto nuncio Romam conductũ ab Abbate ſuo & primis Eccleſiæ Aretinæ Canonicis, Papæ ſe ſtitiſſe , Pontificemque eum humaniſſimè accepiſſe, neque eum dimittere voluiſſe, niſi poſtquàm vnum ex verſiculis Antiphonarij ſui, cantare didiciſſet; Scripſit autem de inuentione ſua librum quem nunc Introductorium , nunc Micrologum vocat , dedicatum Theobaldo Epiſcopo Aretino, vbi in dedicatione promittit eam canendi peritiam ſpacio menſtruo , quam veteri ſtylo multis annis etiam ingenio pollens vix aſſequeretur ; Finit tandem librum his verbis . Finis Micrologi Guidonis ætatis 34 annorum ſub Ioanne Papa XX. &c. Porrò Guido necdum contentus hac noua cantandi methodo , inauditam ante hac plurium vocum ſymphoniam excogitauit primus . Author etiam fuit inſtrumentorũ polyplectrorum, vti ſunt clauicymbala, clauichordia , ſimiliaque, quod & ipſum iam citata dedicatoria innuit, dum ad cantum adhibuit monochordum quoddam harmonicè cõſtructũ. Ex quibus igitur concludo Guidonem extitiſſe Inuentorem polyphonę Muſicæ;cum ante eius tempora ex nullis Veterum monumentis poſſit colligi id genus Muſicæ apud Veteres fuiſſe in vſu .

Guido Inuẽtor muſicæ polyphonæ

C A-

CAPVT. III.

De Muſica plana.

MVſica plana non temporis moras, ſed acuti grauiſq; differentias perpendit, quia cultui diuino nulla aptior; grauitatem enim cum claritate continet, deuotionemque mirè excitat. Diuiditur in Boëtianam, Gregorianam, & Aretinam.

Boëtius Græcos & Pythagoram imitatus, in monochordo 15 diuiſiones (id eſt intra Disdiapaſon maximum ſyſtema) conſtituit, quem inter Latinos SS. Ambroſius & Auguſtinus ſecuti ſunt.

Has autem 15 chordas ſeu poſitiones in 4 tetrachorda, vel in 5. quartas diuidebant, quæ inter primum & ſecundum punctum ſemitonium admittebant. Verum cùm de hiſce fusè in principio 3. libri tractatum ſit, hic longior eſſe nolui; ſufficit ſola ſchematis ibidem poſiti inſpectio.

Poſtea S. Gregorius Magnus 7 literas A B C D E F G circa annum 594 Domini inuexit, has vſque ad numerum 15 repetendo. Demùm Guido Aretinus manum ſeu ſcalam muſicalem 20 literis, & 6 ſyllabis: *vt, re, mi, fa, ſol, la*, locupletauit, vti oſtenſum fuit. & ex Manuali ſcala patet. In qua hæc præcipuè conſiderabis.

Conſideranda in Scalâ muſicâ. Primò, Scalam cum clauibus & vocibus ingenioſè diſpoſitam.

Secundò, Literas cum ſignis multifariam diuiſas, in lineas & ſpacia ita vt Γ *vt*, lineã A *re*, ſpacium occupet.

Tertiò, Claues diuiſas in graues, acutas, & ſuperacutas. Nam primæ 8 literæ cũ ſignis ſunt graues, ſequentes 7 acutæ, & vltimæ 5 ſuperacutæ.

Quartò, Literæ diuiduntur quoque in 7 deductiones & quaſi in colonias diſtribuuntur; loca verò deductionum ſita ſemper ſunt cum voce *vt*, cui ad abſoluendum hexachordon aliæ 5 notæ *re, mi, fa, ſol, la*, accedunt.

Quintò, Deductiones per 3 proprietates per b quadrum ſiue per naturam, & per B molle reguntur. b quadrum tribus gaudet deductionibus, quibus litera G. aſcendit; nempe F *fa, vt;* G *ſol, re, vt* graue, & G *ſol, re, vt* acutum quæ per b molle canuntur sũt F *fa, vt* graue, & F *fa, vt* acutum.

Sextò, Claues 3 tantũ principales perpendũtur 3. ſequentibus notis depictæ F *fa, vt;* C *ſol, fa, vt;* G *ſol, re, vt;* F *fa, vt,* hoc ſigno notatur C *ſol, fa, vt* denotabãt hoc ſigno atq; in C *ſol, fa, vt,* ſedẽ tenebat quam & naturam vocabant. 3. litera G. ſignabatur, & in eadem claue ſedem ſuam habebat. Atque hiſce ſignabant omne harmonicum ſyſtema; vbi etiam notandæ mutationes in *vt, re, mi* aſcendentes, & in *fa, ſol, la* deſcẽdentes, diſtantiam quoque inter ſingulas 6 ſyllabas cantabiles tonum eſſe præterquàm in *mi* & *fa*, quæ ſemitonio diſtant, vt alibi fusè oſtenſum eſt.

CAPVT IV.

De Muſica Figurata.

MVſica Figurata eſt *Notarum diuerſa quantitas, figurarumque inæqualitas*, quæ augentur aut diminuuntur iuxta modi, temporis ac prolationis exigentiam. In quo hæc conſiderantur.

1. Lineæ in quibus figuræ muſicales inſcribuntur, & ſpacia intermedia. Infimam lineã primam, ſequentẽ ſecundam chordã appellant & ſic de cœteris. diſtantq; ſingulæ binæ

binæ lineæ tertia maiori vel minori, vel ſemitonio minore.

2. Claues 3. infima clauis Baſſi vt paulò ante dixi F facit, quæ in 3ª 4ª 5ª linea pentadis ſcribitur. Secunda, C *ſol, fa, vt,* quæ in 1ª 2ª 3ª 4ª linea ſcribitur. Tertia G *ſol, re, vt,* quæ in 2ª & 3ª vt plurimùm ponitur vt patet.

Clauis Baſſi   Claues Cantus, Alti, Tenoris   Claues Cantus.



F fa vt   C ſol fa vt   G ſol re vt

Ceterum ad ſigna, prolationem ac valorem Notarum, quod attinet Aduerte.

1 OCto eſſe notas ſeu figuras cantabiles, quæ lineis impoſitæ breues & lõgas temporis moras in cantu conſumendas diſtinguunt, & in proportione dupla ſeu Diapaſon ſeſe excedunt; figuræ & nomina ſingularum ſequuntur.

8   4   2   1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{16}$



Maxima Longa Breuis Semibreuis Minima Semimin. Chroma Semichroma

2. Valor harum tantus eſt, vt ſemper vna ſit dupla ſequentis; Hinc maxima valet duas lõgas; Longa duas breues; Breuis duas ſemibreues; Semibreuis duas minimas, hæc duas ſemiminimas, & ſic de alijs & hoc ſecundum tempus imperfectum. Notarum muſicaliũ valor.

3. Hiſce notis certas proprietates aſſignabant, quas hiſce verbis exprimebant. Maxima dormit; Longa recubat; Breuis ſedet; Semibreuis deambulat; Minima ambulat; Semiminima currit; Chroma volat; Semichroma euaneſcit. Multa hoc loco dici poſſent de tempore, prolatione ſignifque Notarum. Verum cum de ijs alibi & præcipue in libro 7 & 8 fusè egerimus, eo Lectorem remittimus. Qui verò de hiſce vti & de ligaturis notarum plura diſiderat, is adeat Franchinum, Zarlinum, alioſque innumeros, de hiſce ad tædium vſque tractantes.

CAPVT V.

De Partibus Symphoniurgiæ.

HArmonia eſt diuerſorum tonorum vnio redacta ad concentum; Non enim tantũ ſimplicem in acutioribus aut remiſſioribus ſonis modulationem admittit, & ab interuallo ad interuallum velociore vel tardiore motu ſecundùm tempus in notis præſcriptum procedit, vt in cantu plano ſeu Gregoriano fit; ſed & alias voces, quæ concẽtum faciunt, conſonantq; accidentes habet, ex quibus, tanquàm ex partibus, harmonia componitur. Harum autem partium vel 2. eſſe poſſunt, vel 3. vel 4. 5. 6. 7. 8. &c. quotquot demùm Symphoniurgus voluerit; Principales tamen ſemper 4. tantùm ſũt,

dicunturque *Cantus*, *Altus*, *Tenor*, *Baſis*.

Supremæ vocis proprietas.

1. *Cantus*(qui & Diſcantus ſeu Superior, Italis Soprano, Gallis Hautcōtie, Græcis Netodus dicitur) eſt cuiuslibet harmoniæ vox altiſſima, puerili plerunque voci accomodata. Interuallis maximè gaudet mediocribus, tertijs, quintis & ſextis; A grandioribus mirū quantum abhorrens, cuiuſmodi ſunt crebriores octauæ præſertim in deſcenſu, ac ſemper Tenorem (quem ſeu Principem Choragumque veneratur) tùm in concordantiarum, tum in fugarum clauſularumque ratione perficit; in natura rerum ignem refert, in imo contineri neſcium.

Alti proprietas.

2. Secunda vox *Altus*, Græcis Paranètodus ſeu Contratenor dicitur, eò quòd rarò in concordantijs cum Tenore conueniat. plerumque enim quartam ſupra Tenorem habet. Eſt vulgare huic voci non rarò proprijs ſedibus excuti & exulare; Multoties etiam propter tritonum & ſemidiapente euitationem pauſis locum concedere; E contrà verò vbi accepta occaſione criſtas ſuſtulerit, in clauſularum formatione neſcio quid ambitionis circa ſedem ſupremæ vocis moueat. Reſpondet in naturà rerum elemento aëris, ex acuto & graui veluti calido & humido conſtituto.

Tenoris proprietas

3. Tertia vox *Tenor* græcis Meſodos; à tenendo ſic dicta, quòd media inter grauia & acuta interualla conſtanti greſſu procedens melodiam quaſi teneat, nō ſolùm, quia elegantiores cum cantu conſonantias habet; verum etiam, quia totius harmoniæ ambitum & limites tenet, extra quos infra ſupraque erumpere eas non permittit. Ex *Tenore* quoque iudicium fieri debet de tono, diſtatque vt plurimùm à Cantu Octauà. Communis vox omnibus ferè, exceptis pueris & mulieribus; Nam hac voce viri perficiunt Cantum planum ſiue Gregorianum; pueris & fœminis octauam ſuprà tonātibus, vt alibi oſtenſum fuit; tenet in naturà rerum locum aquæ, æquabili quadam grauitate conſtituta.

Baſſi proprietas.
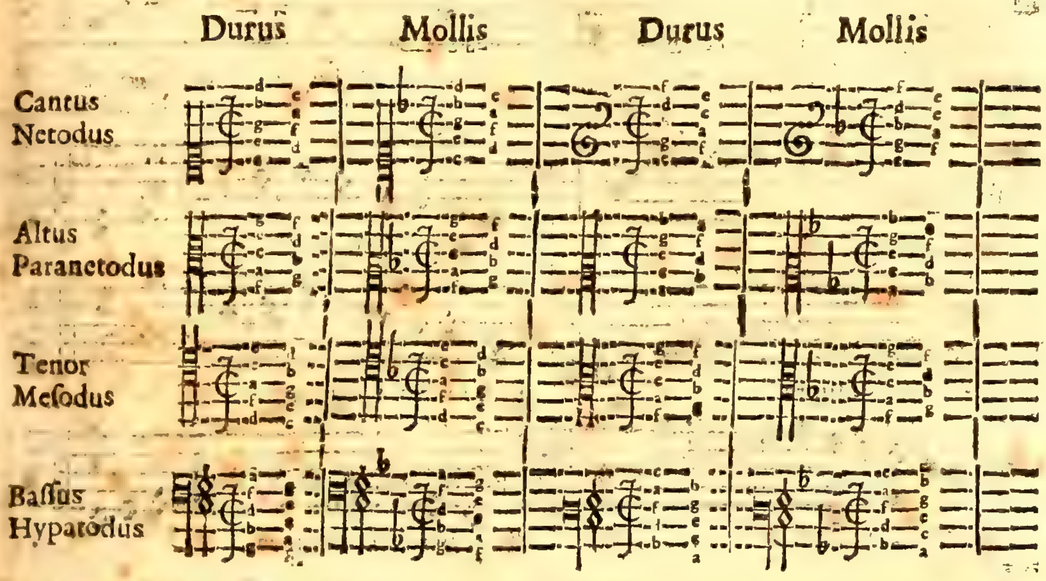
4. Quarta vox *Baſis*, vulgò *Baſſus*, græcis Hypatodus, ita dictus, quod in eum tanquàm in baſin omnes inclinent voces, vbi enim in concentu ea vox minùs firma fuerit, ibi reliquæ omnes voces vacillant, labaſcuntque, neque vllam maieſtatem habere poſſunt; eſt igitur hæc vox propriè cuiuſcunque concentùs vox infima, omnium reliquarum vocum ſuſtentaculum & fulcimentum. gaudet interuallis grauioribus, grandioribuſque, quarta, quinta & octaua; In naturà rerum reſpondet Telluri.

Quænam inter 4 Voces ſit dignior.

Porrò quænam ex hiſce 4 dignior vox ſit, magna controuerſia eſt, quidam Netodum ſiue *Cantum*, nonnulli hypatodum ſiue *Baſin* præferunt; nos dicimus vtramque in ſuo genere conſideratam, eſſe digniſſimam: cùm neutra ſine mutuà correſpondentià dignitatem habeat; ita, qui audit *Baſin* ſolam, deſiderat audire vel naturali quodam inſtinctu *Cantum* vel *Tenorem*, & qui *Cantum* ſolum percipit, deſiderat continuò *Baſin*, ſine qua meritò euaneſcit, vel ingrata redditur vox ſuperior. Cùm enim harmonia compoſitum quoddam ſit, omne autem compoſitum ex materia & forma, vt Phyſici loquuntur, conſtet, certè vtraque pars ad perfectionem totius conſpirat. *Baſſo* veluti materia, *Cantu* verò tanquàm forma ad harmoniæ compoſitum concurrente; Sicuti enim materia ſubiectum eſt formæ reliquorumque omnium accidentium, ita & *Baſſus* ſubſtat reliquis vocibus; Sicuti etiam materia prior eſt origine forma (vt pote quæ in eà recipiatur) ita & hypatodus; forma verò eſſentia, nobilitate, dignitate vti ſuperat materiam, ita & *Cantus*, velocitate vocis, vti & ſubtilitate diminutioneque *Baſſum* excedit. Cùm enim res tantò ſit præſtantior, quantò eſt in motu magis; certè Cantus vox præſtantior cenſenda eſt Baſſo minus in motu, & quieti viciniore. Sed vt multa paucis complectar, vtraque ſua dignitate pollet, quæ tum plenitudinem ſuam acquirit, quando vtraque vnita cum reliquis harmoniæ perfectionem complet. Verùm ſignationem ſingularum vocum hìc conſidera.

4. Vo-
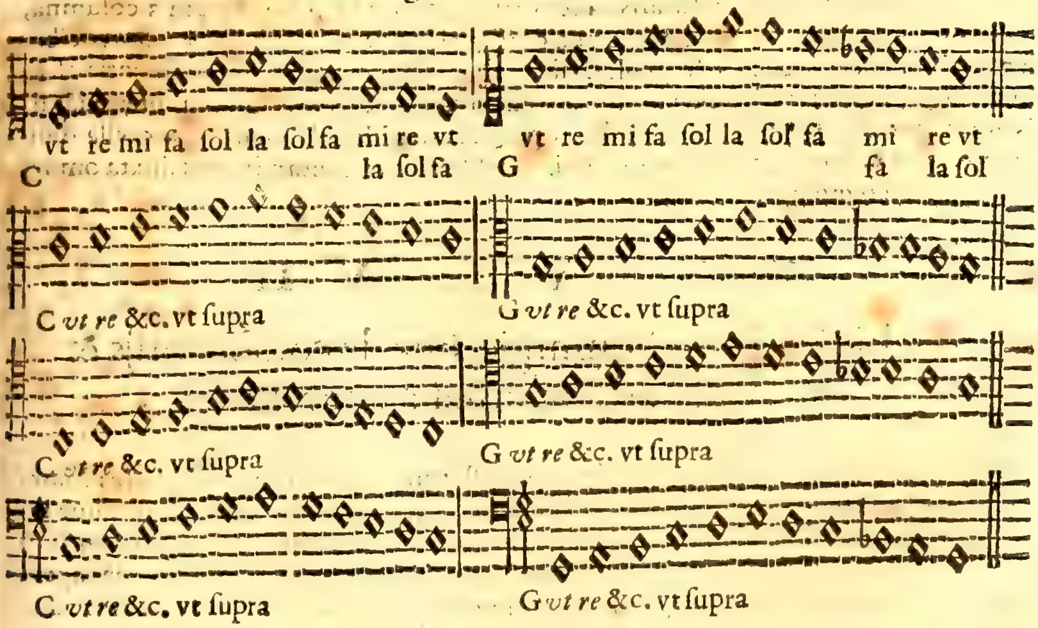
4 Vocum ſignatio.
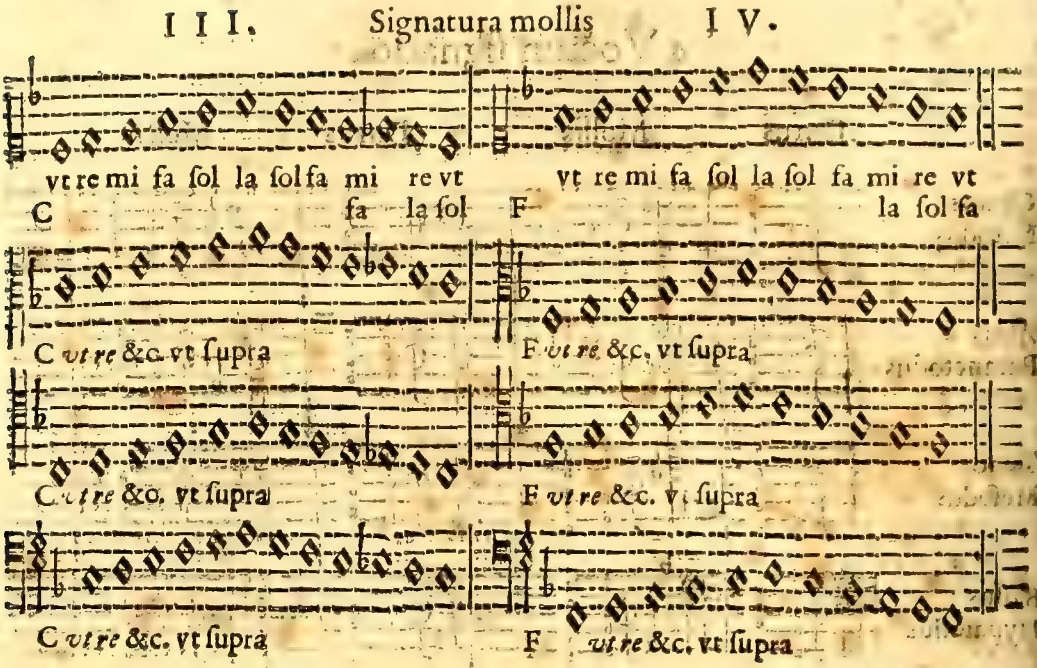


His ſubiungemus in gratiam eorum qui cantandi artem addiſcere deſiderant aliud Syſtema, totius cantatoriæ artis epitomen continens.

Totius artis cantandi Epitome.

I. Signatura naturalis. II.





Vides in hoc vnico Exemplo quicquid in muſicâ practicâ ſiue arte cantandi, quoad vocum mutationem, occurrit, ſcitu dignum. Qui enim claues & voces vnius partis bene nouerit, reliquas omnes vt dignoſcat neceſſe eſt; Clauis cõmunis ſingulis partibus eſt C, à quâ incipit prima mutatio vocum; Secunda incipit à G in cantu naturali; quarum cantandarum vocum in omnibus reliquis partibus eadem eſt ratio; In B. mollari cantu ſiue accidentali, eadem eſt vocum ex C procedendi ratio, niſi quod in chorda E *la, mi*, loco *mi, fa* quoque admittat, vt in 3 columnæ proceſſu vocum patet. In 2 verò columna cantus naturalis eadem ratione procedit, quo cãtus in 3 columnâ, nec alia differẽtia eſt, niſi quod voces vnâ quinta altiùs vel 4. grauius procedãt, vocibus in 3 colũnâ. voces verò in 1 & 4 columnâ pari ratione procedunt, nec differentia alia inter illas intercedit, niſi quod voces in 4 colũnâ vnâ 4 altiùs vel 5 grauius præcedãt, illis in 1 columnâ. Quicunque igitur haſce pauculas regulas obſeruarit, is abſq; vllâ difficultate, quid in quolibet dato interuallo in qualibet parte cantandum ſit, iuxta omnes mutationes, cognoſcet.

CAPVT. VI.

De Obiecto Symphoniurgiæ ſiue de conſonantijs & interuallis ad Melotheſian neceſſarijs.

IN omni facultate obiectum conſiderari poteſt, tum materiale, tum formale; Materiale Obiectum Symphoniurgiæ noſtræ nihil aliud eſt, quàm conſonantiæ, ſiue interualla conſona, circa quæ occupatur. Formale verò eſt artificioſa conſonantiarũ in vnionem harmonicam ſecundùm tropos ſuos adaptatio; de priori nobis priùs agendum, deinde de poſteriori: Et quamuis in primo libro de interuallis harmonicis tractatum ſit, hic tamen paulò ad praxin accõmodatiùs de ijs agemus; vt ſic Tyronis facilitati in omnibus meliùs conſuleremus.

De

§. I.

De Diuiſione Conſonantiarum.

DE Conſonantijs variè ſenſerunt varij; Veteres recenſuerunt pauciores, moderni plures; vltra 6. tamen ſimplices apud probatiſſimos Authores non eſſe præter Boetium lib. 2. cap. 6. Glareanus quoque teſtatur lib. 1. cap. 9. Etſi autem nonnulli Scriptores Muſicæ omnem harmoniam ſuprà diſdiapaſon (id eſt 2 octauas) infructuoſam iudicent, quod vlteriores ſoni craſin, id eſt, commiſſionem non patiantur, difficiliuſque aurium percipiantur iudicio; noſtra tamen ætate non ad duas tantùm, ſed & ad 3. imò ad 4 octauas diſcurſus fit. Vnde

Conſonantiæ primò generaliter diuiduntur in perfectas & imperfectas; Simplices & compoſitas.

Perfectæ conſonantiæ ſunt, quæ intra hoſce 4 primos numeros 1, 2, 3. 4. concludūtur, ſuntque partim in multiplici, partim in ſuperparticulari proportione, vti dupla ſeſquialtera, ſeſquitertia, tripla, quadrupla, reſpondetque octauæ, quintæ, quartæ, duodecimæ, decimæquintæ; Dicunturq; perfectæ hæc ſiue ob perfectionē numerorum, ſiue quòd ſolæ perfectè ſatisfaciant auditui, ita vt qui eas perceperit, inter ſe aptè coordinatas, nihil diſcrepans & incongruum percipiat. cuius quidem rei cauſa alia non eſt, niſi ſimplicitas numerorum, tales conſonantias efficiens. Quænam ſint perfectæ Conſonantiæ.

Imperfectæ conſonantiæ ſunt omnes illæ, quæ poſt quaternarium numerum occurrunt, vt 4. 5. 6. cuiuſmodi ſunt ſeſquiquarta ſiue tertia maior, ſeſquiquarta, ſiue tertia minor. Quæ iuncta ad diateſſaron generant hexachordon maius & minus, ſiue ſextam maiorem & minorem; Dicunturque imperfectæ, ſiue quòd non ita gratæ accidāt auribus, ſiue ob propo tionum, quæ eas conſtituunt, remotam ab vnitate diſtantiam; ſunt enim partim proportionis ſuper particularis vti duæ tertiæ, partim ſuperpartientis vti duæ ſextæ; Simplices verò conſonantiæ vocantur, quæ intra octauam concluduntur, vti ſunt Tertia, quarta, quinta, ſexta, octaua; Compoſitę vocantur, ſiue Replicatę, quæ vltra octauam occurrunt. Quæ imperfectæ Conſonanciæ.

Nonnulli diuidunt conſonantias in tres claſſes, vt aliæ ſint ſimplices ſiue primariæ; Aliæ compoſitæ & ſecundariæ; Aliæ denique decompoſitæ vel triplicatæ; Primariæ propriè tantum 4 ſunt *Tertia* vtraquè, *Quinta*, *Sexta*, quibus addunt *Vniſonum* & aliqui *Quartam*, quæ tamen, vt dixi certo modo conſiderata conſonantia non eſt; parit tamen conſonantiam. Conſonantiæ in 3 claſſes diuiſæ.

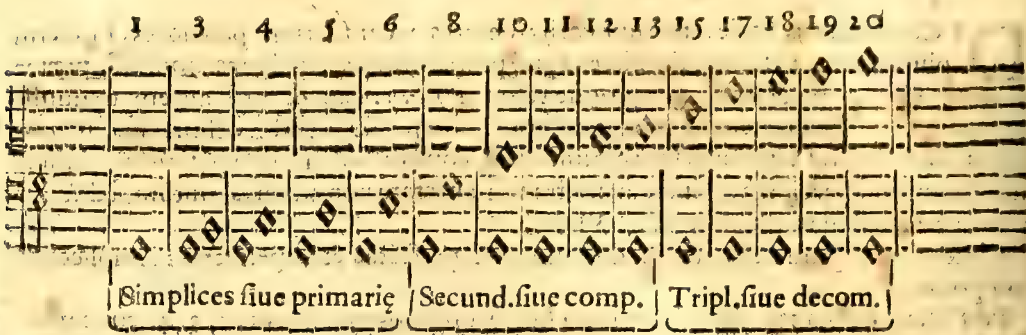
Compoſitæ ſunt 4. Octaua, decima, duodecima, decimatertia: Octauæ verò nihil aliud eſt; quàm duo vniſoni, quorum vnus grauis, alter acutus. Decima nihil aliud eſt, quàm Tertia coniuncta octauæ, Vndecima nihil aliud, quàm Quarta addita octauæ. Duodecima nihil aliud, quam Quinta coniuncta octauæ. & Decimatertia nihil aliud, quam Sexta coniuncta octauæ.

Triplicatæ ſunt, quæ ex ſimplicioribus triplicatis oriuntur, ſuntquè quatuor, Decimaquinta, Decimaſeptima, Decimanona, Vigeſima. Eſt autem Decimaquinta nihil aliud, quam tres vniſoni grauis, acutus & peracutus, Decimaſeptima verò nihil aliud, quam Tertia coniuncta Decimæquintæ; Ita Quinta coniuncta cum Decimaquinta Vigeſimam conſtituit, vti in ſequenti.

Primariæ ſeu Simplices	1	3	4	5	6
Secundariæ ſeu Compoſitæ	8	10	11	12	13
Triplicatæ ſeu Decompoſitæ	15	17	18	19	20

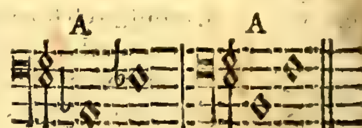
Schē-

Schema concordantiarum notis Muſicis expreſſum.

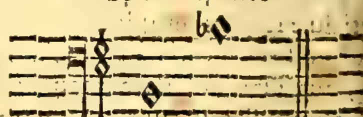


ATquè hæ ſunt concordantiæ quibus Muſici paſſim vtuntur; poſſunt quidem multò plures eſſe, vti in clauichordis, fiſtulis organicis, alijſque inſtrumentis in ſequenti libro explicandis, vt plurimùm contingit. in quibus non rarò ad 4 octauas voces protenduntur; vti ex Abacis ibidem poſitis videre eſt. Verum vltra 3 octauas vti difficulter humana vox aſcendit, ita pluribus quoquè conſonantijs Muſici opus non habent.

Perfectæ verò concordantiæ ſunt 5. 8. 12. 15. duæ ſimplices & totidem compoſitæ dicunturquè perfectæ, quia perfectum, vt dixi dant ſonum ſine vlla diſplicentia; Hinc ſemitonium in his non conſtituitur, & ſi illis accedat ſemitonium, tunc ex quinta perfecta fit ſemidiapente, ſiue 5. imperfecta ex 2 tonis & 2 ſemit. conſtans, quæ eſt diſtantia *mi* & *fa* per quintam, eſtque prohibitum interuallum, quod vbicunquè occurrerit *mi* in *fa* mutari ſolet vt è regione litera A demonſtrat. Iterum ſi octauæ accidat ſemitonium, ex octaua perfecta fit ſemidiapaſon ſiue octaua imperfecta, quæ eſt diſtantia *mi* & *fa* per octauam, interuallum eſt prohibitum; quod cùm occurrit, *mi* in *fa* mutari ſolet, vt fiat *octaua* perfecta.



Semidiapente


Semidiapaſon

Cur certæ conſonantiæ dicantur perfectæ.

Videsigitur quomodo perfectæ dicantur hæ conſonantiæ, certè ea poteſtate huiuſmodi præditæ ſunt, vt quomodocunquè inter ſe ordinentur ſemper tamen conſonantiã faciant, initiumque & finis cantionum vt plurimùm ab ijs incipit; ſeruant tamen aliquã inter ſe perfectionis differentiam; Nam Diapaſon præſtantior eſt Diapente, hæc Diateſſaron. & ſic de cœteris vt alibi fuſius oſtenſum fuit.

Cur aliæ Conſonantiæ dicantur imperfectæ.

Imperfectæ verò conſonantiæ ſunt, quæ aurium iudicio non perfectè ſatisfaciunt; dicunturquè imperfectæ, quia ex proportionum doctrina non ita probabiles exiſtunt, quarum plures eiuſdem etiã ſpeciei tam aſcendendo, quàm deſcendendo ſe immediatè conſequuntur. Sunt autem ſex. 3. 6. 10. 13. 17. 20. dicunturque imperfectæ, quia ſonum vt dixi imperfectum edunt, & exiguam habent gratiam, niſi admiſceantur cum perfectis, vel in fine ſaltem eis adiungantur perfectæ; Et quia pro ratione chromatis ex imperfectis perfectæ fieri poſſunt; Ideò in his ſemitonia commodè conſtitui poſſunt; Vt nimirum ex Tertia vel Sexta imperfecta fiat perfecta, & è contra pro ratione cantus duri vel mollis; de quibus in peculiari tractatu. Sed iam ſingulas particulariter proſequamur.
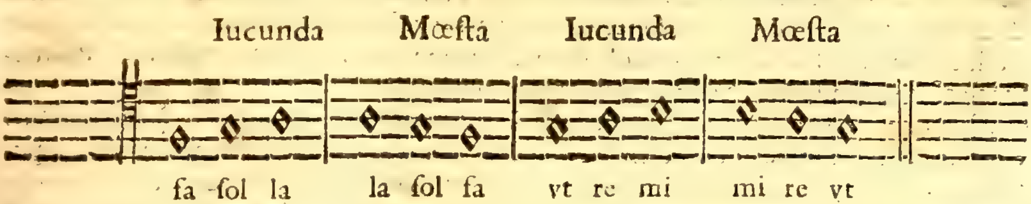
§. I I.

De particulari concordantiarum deſcriptione.
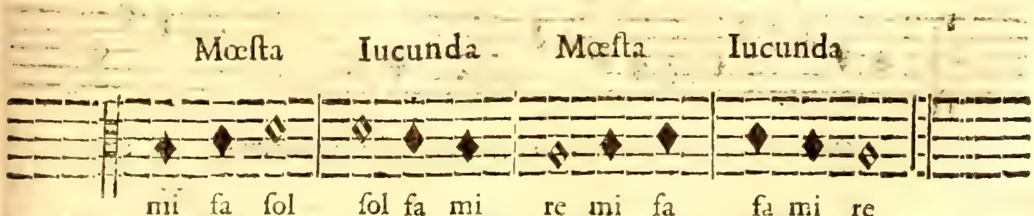
VNiſonus itaque fundamentum totius harmoniæ, eſt vox αὐτόφωνος, ſiue idem ſonans, omni interuallo carens, idemquè eſt in Muſicà, quod in Geometrià punctum, in Arithmeticà vnitas &c. Fit autem, cùm duæ vel plures voces eandem chordam offendunt, vel dum idem intra Scalares pentades ſpacium occupant, vt ſequitur. Nota hoc loco vniſonũ vna tantũ voce ad expreſſionem ſui indigere; reliqua verò omnia interualla tot diuerſis vocibus indigere, quot gradus vocis illa exprimunt, loquimur ſemper de vocum progreſſu continuato. ita tonus duabus vocibus diuerſis ſiue numero, ſiue intenſione indiget ad ſui expreſſionem; ita ditonus 3. diapente 5. octaua 8. & ſic de cæteris.



Tertia maior ſiue ditonus, eſt interuallum harmonicum, ex tribus vocibus, quæ duos tonos efficiunt, conſtat; formatur autem hęc tertia in omni loco, vbi inueniuntur hæ voces, *fa, ſol, la,* & *vt, re, mi,* vt patet in exemplo. neque habet niſi vnam ſpeciem propriè, eſtquè in proportione, Seſquiquarta vt 4 ad 5. Aſcendens iucunda eſt & multùm amœna, contrà deſcendens neſcio quid mœſtitiæ apportet, idem dicitur de eius deriuatis, vt ſuo loco dicetur. vbi & rationem huius rei aſſignabimus.



Tertia minor eſt interuallum harmonicum compoſitum ex 2 vocibus, quæ 1 tonum cum ſemitonio efficiunt; duas ſpecies habet, vt exemplum docet: hęc conſonantia cõtrariam prorſus affectionem poſſidere videtur cum tertià maiore; Nam vti illa aſcendendo tripudiat & exultat, ita hęc aſcendendo luget, & è contra, vti illa deſcendendo luget, ita hæc deſcendendo tripudiat & exultat; maximè tamen vbi incompoſita eſt, idem iudicium ſit de eius deriuatis. Nigrę notę locum hìc ſemitonij notant.



Quarta eſt interuallum harmonicum compoſitum ex quatuor vocibus, quæ duos tonos & 1 ſemitonium conſtituunt; Variari poteſt tribus vicibus, ex qua variatione veluti

veluti totidem diuerſæ quædam ſpecies naſcuntur, quæ propriè Species ordinis ſemitonij vocamus, prima ſpecies ordinis naturalis habet *mi, fa,* ſemitonium in principio; Secunda in medio; Tertia in fine. vt infra apparet vbi nigræ notæ ſemitonij locum notant; Species verò diateſſaron aliter ſe habent, dum tonorum inuentioni ſeruiunt. Vtramque rationem hîc ponimus.

Ordo Specierum Quartæ, quarum prima ſemitonium, primo loco habet.



Ordo Specierum Quartæ, qua tonorum diſcrimina inueſtigantur.



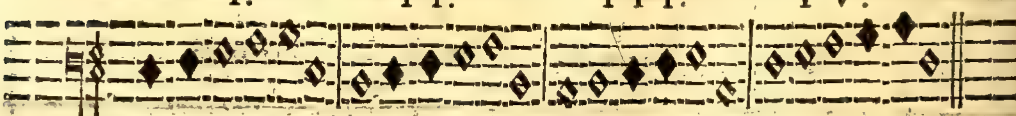
Quomodo Quarta cō ſonantia dicatur.

Quomodo verò toni inueſtigantur ope Specierum Quartæ & Quintæ hîc poſitarum, fusè oſtendimus fol. 155. vſquè ad fol. 158.

Vtrum verò hæc conſonantia ſit, vtrum diſſonantia, fusè alibi explicabitur. certè conſonantiam ſemper facit cum duabus vocibus extremis, quarum inferior ab ea per Quintam, ſuperior ab eadem per Quartam diſtat; & ſic perfectæ conſonantiæ rationem habet; Si verò Quintam habuerit ſuprà, Quartam infrà, diſſonantiæ rationem inibit, imperfectæ verò conſonantiæ rationem habebit, ſi vna vox cum Baſſo inueniatur in Sextà & altera in tertià, & duæ parti ſuperiori in Quarta; vel duæ ſuperiores voces in tertia & Baſſus cum vna illarum in quartà & cum altera in ſextà vt quidam volunt. Prima ſpecies aſcendendo luget; altera gaudet; tertia tripudiat.

Quinta perfecta eſt interuallum harmonicum compoſitum ex quinquè vocibus quæ conſtant tribus tonis & 1 ſemit. maiori, ob diuerſam ſemitonij ſedem quater variari poteſt, ex qua variatione totidem eiuſdem naſcuntur ſpecies, vt infrà patet, quarum vnaquæque diuerſam in anima affectionem ſuſcitat; quæ mirum in modum tripudiat, ſi tertiam maiorem infrà ſe habuerit, incompoſitam; aſcendendo iucunditatem, deſcendendo in omnibus ſpeciebus ſuis mœſtitudinem ſuſcitat. Nigræ notæ ſedem ſemitonij notant.

Ordo Specierum Quintæ ſecundum ordinem naturalem ſemitonij proceſſum.



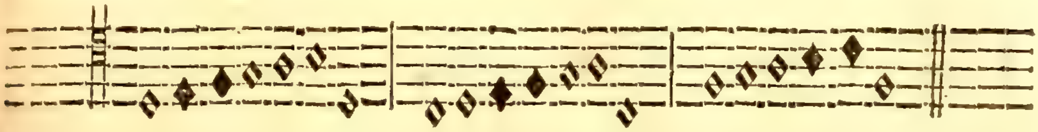
Ordo Specierum Quintæ, ad inueſtigationem tonorum.



Sexta

Sexta quæ & hexachordon dicitur maior eſt & minor; Sexta maior interuallum harmonicum eſt, compoſitum ex ſex ſonis, qui 4 tonos conſtituunt, & vnum ſemitonium tres ſpecies habet,

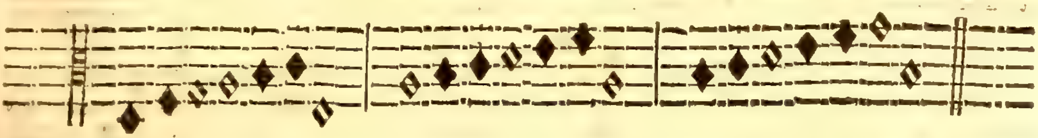
I. II. III.



Conſonantia imperfecta multùm aſperitatis & duritiei, quemadmodum ex eius hìc poſitis ſpeciebus apparet, obtinet; ita vt multi eam prorſus ex numero conſonantiarum reiecerint, ea nihilominus opportunè poſita, multū & hilaritatis & dulcedinis obtinet.

Sexta minor interuallum harmonicum eſt, ex ſex ſonis compoſitum, qui conſtituūt tres tonos & duo ſemitonia habet vt prior tres ſpecies vt ſequitur.

I: I I. I I I.



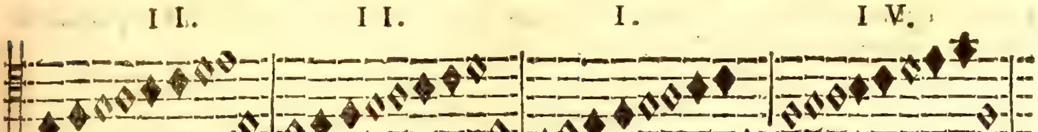
Eſtque hæc minor ſexta conſonātia imperfecta; ſed tolerabilior priori; habet tamen & ſexta poteſtatem opportunè poſita, qua animum mirum afficiat, vt in ſequentibus dicetur.

Octaua ſiue *Diapaſon*, notiſſimum harmonicum interuallum compoſitum ex octo ſonis & quinque tonis cum duobus ſemitonijs, quæ ſepties iterata iuxta diuerſam ſemitonij ſedem reſpectu initialis notæ totidem producunt ſpecies, vt ſequitur.

Septem Species Diapaſon.

VIdes hic duplicem Specierum ordinem per duplicem numerum expreſſum; prior numerus exhibet Species: quarum prima initium ducit à ſemitonio; altera Species octauæ, vt tonis inueſtigandis ſeruiunt, exhibet.

I. II. III. IV.
II. II. I. IV.



V. VI. VII.
VII. VI. V.
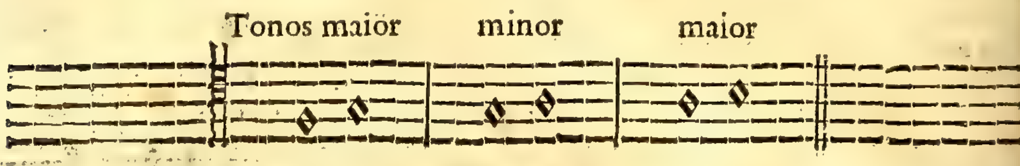


Eſt conſonantiarum omnium perfectiſſima, et ſi prioritatem perfectionis attendas omnium prima, nam ex dupla conſtituitur prima omnium proportionum in genere multiplici. Verùm cùm de hac vbique paſſim fusè dictum ſit, hìc longiores eſſe noluimus.

§. II.
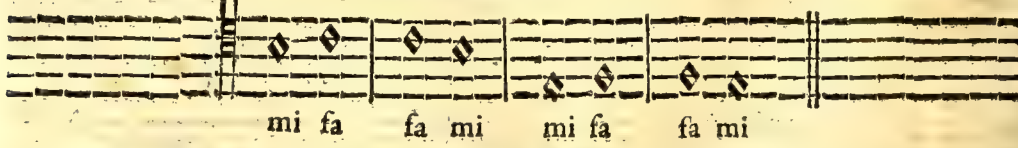
De diſſonantijs ſiue interuallis diſſonis eorumque natura & qualitate.

INterualla diſſona ſunt, quæ auribus iniucundè accidunt; Suntque primò ſecunda, ſiue tonus, tritonus, ſemidiapente, ſeptima, ſemidiapaſon, harumque compoſita.

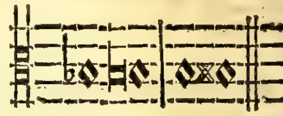
Tonus ſiue ſecũnda, diſſonantia, eſt primumque interuallum muſicum compoſitũ ex duabus vocibus & 1 tono; Fitque in ſingulis duabus chordis contiguis tonatim diſpoſitis, ecceptis E f ♮ C. & in alijs huiuſmodi ſignis b & ♮ affectis. Duplex eſt maior & minor, hic in ſeſquinona, ille in ſeſquioctaua proportione conſiſtit.



Porrò Tonus diuiditur in duo Semitonia maius videlicet & minus, vti alibi oſtendimus. Quale verò illud Semitonum Specierum Quartæ & Quintæ conſtitutiuum ſit, an maius aut minus, non exigua inter Authores lis eſt & contentio; Nos illud irrefragabiliter aſſerimus eſſe maius, & 5 commatis conſtare; dici tamen interuallum minus generis diatonici; vnde quidam forſan decepti, ſemitonium minus dicendum eſſe putauerunt. vt fuſe fol.102. oſtendimus. Eſt autem ſemitonium hoc maius ſpacium & primum interuallum, quod naturaliter poſitum inuenitur inter haſce voces ſeu chordas *mi,fa*, vel *fa,mi*; conſiſtens in proportione ſeſquidecimaquinta, ſeq; habet vt 15 ad 16; eſtque animà totius Muſicæ, regula totius harmoniæ, vt potè quæ totam harmonicorum interuallorum diuerſitatem varietatemque conſtituat; vnde ſi inuenitur in primo interuallo, primam conſtituit ſecundum hunc ordinem, ſpeciem; ſi in ſecũdo, ſecundam; & ſic de cœteris vt fol. 148. oſtendimus. vbi & paſſim ſemitonium hoc promiſcuè nunc maius nunc minus, ſententiam antiquorum ſecuti, vocamus. Verum re melius conſideratà, impoſterum ſemper illud ſemitonium maius dicendum exiſtimauimus. cum reuera maius ſit, vti ex forma proportionis eius patet, & 5 commatis conſtet; Non ignoro nonnullos ſemitonium triplex ponere maius, medium, minimum; Verum cum de ijs ſupra egerimus, & in vſum practicum ea non cadant, ſuperuacaneum quoque ratus ſum de ijs fuſius agere. Huius itaque ſemitonij maioris genuina in notis expreſſio illa eſt, quæ ſequitur.
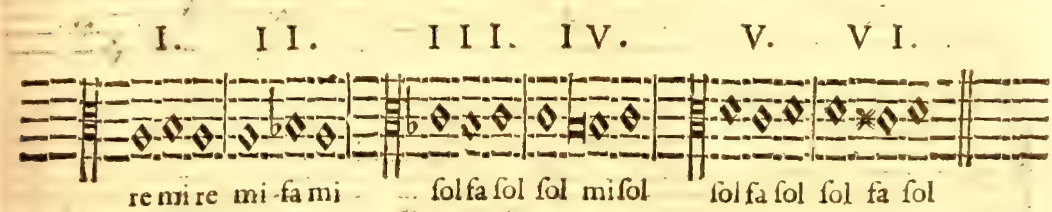


Semitonium minus eſt ſpacium & interuallum, quod inuenitur in chorda b *fa* ♮ *mi*, vi & poteſtate ſignorum b ſemit. vel ♮ quad. quod diuerſas chordas nõ habet, vt è latere patet;
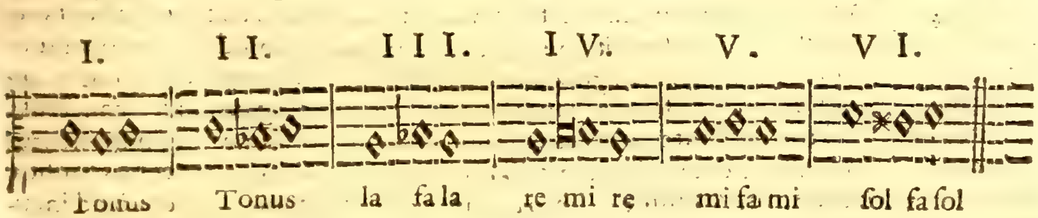


atq; huius ſemitonij minoris officiũ eſt diminuere aliquam conſonantiam maiorem, & reddere eam minorem, & contra; inuenitur autem intra chordas Triteſynnemenon & parameſen, vti ſupradictum eſt; ſuntq; ſigna hæc diſtinctiua cantus naturalis ab accidentali, vel quod idem eſt duri à molli; multi quoque inconſideratiuis confundunt b cum ♮ ſed melius fecerint ſi vnumquodque cantus genus appropriato ſigno notaue-

tauerint. ita vt ♮ dur. naturali, b accidentali, competat; ♯ verò vtique ſeruiat. Ex. gratia; in primo exemplo primum interuallum *re, mi* eſt tonus; Si verò in locum *mi* ponas *fa*; Vt in II. exemplo patet, iam à toni acuta parte abſtuleris ſemitonium minus; adeò



vt, id quod remanet *mi, fa* ſit ſemitonium maius de quo paulò ante locuti ſumus; nam vt in diuiſione monochordi dictũ eſt, diuiſione toni facta per chordam tritenſynnemenon, naſcitur neceſſariò ſemitonium maius & minus. Porrò cum in III. exemplo interuallum *ſol, fa* vel *fa, ſol* conſtituat tonũ, fiet vt poſito ſigno ♮ dur. minus remoueatur à parte graui, & reliquum maneat ſemitonium maius vt in IV. exemplo patet; ſignum verò ♯ ſimiles effectus producit; cum enim in V. exemplo *ſol, fa* tonum conſtituant, ſignum intermedium aſſignabit pro interuallo toni ſemitonium maius accidentale vt in VI. exemplo patet, diſtinguimus enim hoc ſemitonium maius naturale ab accidentali; illud *mi, fa* ſemper amabit, hoc *fa* & *ſol* quoque amat: atque hæc de ſubductione. Semitonij minoris à tono dicta ſufficiant. Si verò ſemitonium maius velimus augere minore, id fiat iiſdem prædictis ſignis; vt in infra poſitis exemplis patet. hoc pacto
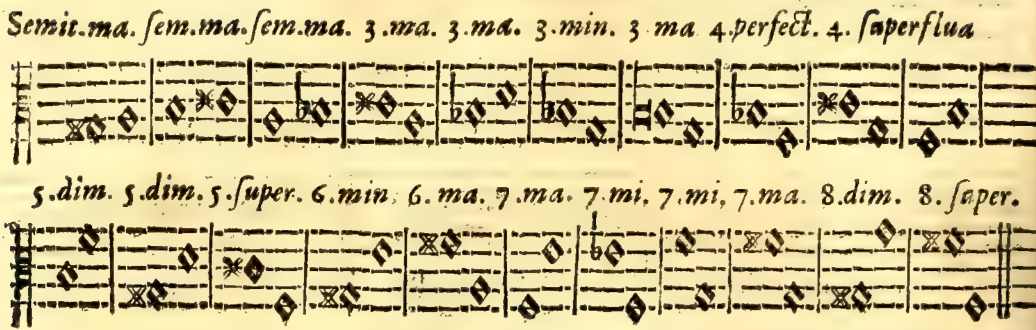


Si ponendum ſit ſignum b, ſemper ſignandam notam immediatè præcedens ex graui in acutũ aſcendere debet, vt in III. exẽplo patet; ſi verò ponendum foret ♮ dur. vel ♯ contrarius progreſſus ſeruabitur, vt in VI exemplo patet.

Quinta diminuta interuallum harmonicum ex ſe & ſua natura diſſonum compoſitumquè ex quinque vocibus, ſiue ex duobus tonis totidemque ſemitonijs conſtituitur. Vnam ſolam ſpeciem habet quæ naturaliter naſcitur ex chorda ♮ *mi* ad F *fa, vt*: & accidentaliter ex chorda E *la, mi* ad B *fa* acutam, de alijs quoque chordis naſcitur ſubſidio ſignorum chromaticorum, & dieſion, quæ cauſæ ſunt, quòd conſonantiæ & diſſonantiæ ex maioribus in minores, & ex minoribus in maiores, ex perfectis quoque in imperfectas ſuperfluas & diminutas, & contrà, vt paulò ante dictum eſt, mutentur, idq; ſolius ſemitonij maioris adiunctione, vel ſubtractione minoris, vt ſupra apparet.

Vides igitur quomodo minus ſemitonium perfectam conſonantiam diminuat, aut augmentet, vſuſque eorum, vt in ſequentibus aperietur, eſt in chromatico genere maximus ad duritiem aliquam ſiue rancorem aut indignationem, alioſque affectus duros in anima exprimendos. Vides quoquè quomodo & quo loco dictum ſemitonium maius conſonantias diminuat & augeat.

Septima diſſonum interuallum aſperrimumque, eſt duplex, maior & minor; Maior componitur ex ſeptem vocibus, quæ quinquè tonos cum vno ſemitonio conſtituunt; Minor componitur ex ſeptem vocibus, quæ quatuor tonos conſtiuunt cum duobus ſemitonijs, vt hìc in appoſito exemplo apparet. vbi per diminutas & ſuperfluas intelligimus, conſonantias perfectas iuſto minores aut maiores.



Atquè hæc breuiter de diſſonis interuallis ſufficiant, qui exactiorem horum deſcriptionem deſiderat, is conſulat lib.III. & IV. Nunc igitur his ita traditis ad alia calamum conuertamus.

CAPVT VII.

De Tonis ſiue modis eorumque numero, & qualitate.

T*Onus ſiue Modus* nihil aliud eſt, quàm certa quædam & determinata concentus formandi ratio, vti in 3. libro fusè oſtenſum eſt, tanti in Symphoniurgia noſtra momenti, vt ſi quis Melotheſiam ſine certo & determinato modo conficere attentauerit, is haud dubiè ſyllogiſmum fecerit ſine figura. Nam quemadmodum tres operationes intellectus circa quas Logica v. gr. verſatur, nulli diſcurſui formando ſeruiunt, niſi per ſyllogiſmos ſub certis & determinatis figuris artificiosè dirigantur; ita concentus, merito confuſus, imperfectus, temerarius & nullius harmonici numeri legibus aſtrictus cenſebitur, ſi ſub certo & determinato modo non fiat; Negotium igitur totius muſicæ maximè neceſſarium, etſi fuſiſſimè 3. libro tradiderimus, hic tamen id denuò ad incudem reuocandum duximus, ne quicquam ſit quod Tyronē in felici Melotheſias progreſſu offendere poſſit; De numero itaquè Tonorum primò; Deindè de diuiſione eorundem; Tertiò de varia eorum conſtitutione; Quartò demùm de natura & proprietatè ſingulorum tractabimus.

§. I.

De numero Modorum ſiue Tonorum.

TAnta eſt de tonorum numero & qualitate inter Authores diſſenſio, vt cui ſubſcribas vix diſpicere poſſis; Nonnulli volunt abſolutè 14. iuxta 7. Diapaſon ſpecies duplicatas; Alij volunt tantum 12. iuxta 7 diapaſon ſpecies reijciendo duos ob b quadrum, quemadmodum fusè in 3. libro oſtenſum fuit. Quidam octo ſtatuerunt, vt omnes ij, qui in Eccleſijs Diuina Officia perſoluunt & Pſalmos, Introitus, Antiphonas ſecundùm tonos ſuos ordināt. Alij primū cum octauo vnū ſtatuētes, 7 tantum poſuerunt, iuxta 7. octauæ ſpecies; Ab hac alij vnam ſpeciem propter b quadrum reijciētes 6 tantum definiuerunt. Græci 4 tantum ſtatuunt: πρῶτον δεύτερον τρίτον τέταρτον; vt vel maximè mirum ſit in re tanti momenti, Authores tam fuiſſe diſſonantes; Nos vt in 3. libro oſtendimus, cenſemus omninò 14 tonos conſtitui poſſe, ſi eos ſecundùm totam latitudinem conſideremus; Nam ex 7. ſpeciebus diapaſon, tam ſecundùm harmonicam quàm arithmeticam diſpoſitionem conſideratis, 14 præcisè reſultant: ob duos tamen muſicæ ineptos vt plurimùm 12 toni, vnanimi melioris notæ Muſicorum conſenſu recipiuntur:

Toni 14 rectè conſtitui poſſunt

Qui

Qui verò 72 tonos conſtituunt; hos non Muſicis practicis, ſed Metaphyſicis adſcribimus.

§. II.

De Diuiſione & diſpoſitione harmonica & arithmetica Tonorum.

PRima *diuiſio* tonorum eſt in *authentum* & *plagalem*. Secunda in Mixtum, Neutralem, & Peregrinum; de prima primò agemus: Verùm antequàm vlterius progrediamur, Notandum eſt requiſita tonorum conſiſtere in octauis & numeris, quæ ſi ritè diſponantur ex illis harmonica & arithmetica promanabit diſpoſitio; Nam quemadmodum in præcedentibus oſtenſum fuit vti ex Quartis & Quintis fiunt octauæ, ita ex tonis & ſemitonijs Quartæ & Quintæ, ex quorum σύνταξις naſcitur diſpoſitio illa, de qua loquimur, Harmonica & Arithmetica. 1 Diuiſio Tonorum in Authentos & Plagales.

Harmonica diſpoſitio eſt, cum in octaua quinta infrà, quarta ſuprà ponitur; ex qua diſpoſitione naſcuntur toni de numero impari ſex Authenti, dicitur harmonica, quia quinta quartam ſupra ſe poſitam ſemper reddit conſonam.

Arithmetica diſpoſitio eſt, cùm quarta infrà, & quinta ſuprà conſtituitur; atquè ex hac conſtitutione promanant toni de numero pari, quos plagios ſiue plagales, id eſt inuerſos vocant; Nam diſpoſitio octauæ inuertitur, Quarta, quæ in Authento fuit ſupra Quintam infra hanc cadente; dicitur Arithmetica quia ſicuti apud Arithmeticos numerus maior loco ſuperiori & minor inferiori ponitur, ita in hac diſpoſitione Quinta ſuperiorem. Quarta inferiorem locum occupat; Atque ita ex qualibet octauæ ſpecie oriuntur duo Toni Authentus & plagius.

Authentus tonus eſt modus harmonicè diſpoſitus, id eſt quintam infrà & quartam ſuprà habet, eſtquè de numero impari, cuius proprium eſt maiori & liberiori authoritate ſupra clauem finalem aſcendendi pollere, quam plagius; nempe in proprio ambitu ad octauam vſquè & ſupra licentia quadam inſolenti pro libitu demendo addendoque dominari; Vnde regula.

Omnis cantus ſupra finalem ſedem diapaſon abſoluens, referendus ad Authentum eſt.

Hinc & Græcis αὐθέντης Author & dominus non incongruè dicitur, & concentus ſub hac instituti ratione ab effectu deſumpta, clamoſos & heriles vocant Muſici, quæ rectò aſcenſu vſquè ad 8 & 10. Melodiæ concentū abſoluunt reſpectu finalis notæ, nec plus ſe vnica remiſſione remittunt. Sunt ſex vt dixi de numero impari videlicet 1. 3. 5. 7. 9. 11. vnde Verſus.

Impare de numero tonus eſt Authentus, in altum
Cuius neuma ſalit ſede à propria diapaſon
Pertingens, à qua deſcendere vix datur illi.

Vel aliter: *Authentos numerus dabit impar, parquè plagales.*
Authentos dominos dicas ſeruoſquè plagales
Authenti ſurſùm ſcandunt, ſeruiquè deorſùm.

Tonus plagius eſt modus arithmeticè diſpoſitus, id eſt quartam infrà, & quintam ſuprà habet, cuius proprium eſt deſcendere infra finem; recipit vltra ſonum augmentum & decrementum. Vnde regula.

Cantus octauam ſic habens diſpoſitam, vt quartam infra finem, quintam ſupra finem habeat, adſcribendus eſt plagalibus tonis. Quæ tamen potius de cantu plano, quam figurato intelligenda ſunt, in quo clauis ſufficit vel plagij vel Authenti toni.

Sunt illarum ſex de numero pari. Vnde Verſus Veterum.

Vult pare de numero tonus eſſe plagalis, in ima
A regione ſuâ deſcendens ad diapente
Cui datur ad quintam, raroquè aſcendere ſextam.

Verum figura hic appoſita omnia clariùs, quàm multa verba declarabit:

Sex

Sex Toni Authentici ſecundùm harmonicam diſpoſitionem, de numero impari.

I. III. V. VII. IX. XI.



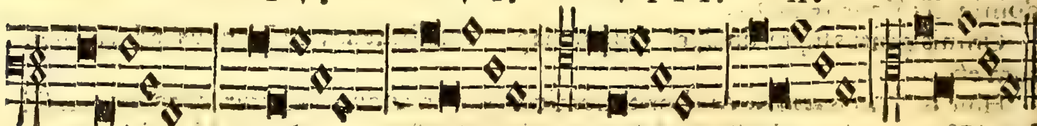
D E F G A C

IV. ſpecies diapaſon eſt inter D & d	V. ſpecies diapaſ. eſt inter E& e	VI. ſpecies diapaſon eſt inter F & f	VII. ſpecies diapaſon eſt inter G & g	I. ſpecies diapaso eſt inter A & a	III. ſpecies diapaſõ eſt inter C & c

VIdes igitur ex ſchemate, quomodo ex mediatione harmonica naſcantur primi ſex Authenti; & quomodo in omnibus octauis quinta infrà, quarta ſuprà poſita ſit. Vides etiam potiùs hanc diſpoſitionem authentorum de numero impari dicendam eſſe quàm de pari; Notæ nigræ ſignificant chordas terminantes octauam alicuius toni; Albæ notæ tonorum harmonicam diſpoſitionem. Numeri I. III. V. VII. IX. XI. Authentos de numero impari. Literæ D. E. F. G. A. C. claues ſecundùm 6. Diapaſon ſpecies, muſicæ aptas notant.

Sex Toni Plagij ſecundùm arithmeticam diſpoſitionem & de numero pari.

II. IV. VI. VIII. X. XII.



A b C D E G

I. Species diapaſon inter A & a	II. ſpec. diap. inter b & b	III. ſp. diap inter C et c	IV. ſpec. diap. inter D et d	V. ſp. diap. inter E & e	VI. ſp. diap. inter G & g

EX dictis patet quàm facile ſit toni cuiuslibet diſpoſitionem determinare; ſi enim in inſtrumento quolibet fines & limites primi toni v. gr. determinare velis; dabunt tibi claues D,A,d, quæſitum. Ita Ebe dabunt III. tonum Authentum. Fcf Quintũ. GDg. ſeptimũ; nonũ Aea. Cgc. vndecimũ; Omnes de numero impari. Ita II. tonũ plagium dabunt ADa; quartum bEb. Sextum Cfc. Octauum Dgd. Decimum Eae. Duodecimũ Geg. quę omnia pulchrè cõſentiũt diſpoſitioni 12. tonor. fol. 157. exhibitę.

2. Diuiſio Tonorum in mixtum naturalem & peregrinum.

Altera diuiſio tonorum eſt in Mixtum, Neutralem & Peregrinum. *Tonus mixtus* eſt, qui ad octauam vel altius aſcendit vt authentus, & ad quartam deſcendit vt plagius, quem haud incongruè authento-plagalem dixerimus, & cùm hìc circa ſecundam notam Tenoris ſæpiùs verſetur, iuxta illam diſcernetur. Vnde regula.

Cantus infra finem abſoluens quartam, & ſupra finem octauam, mixti toni dicitur, &c.

Huiuſmodi verò cantilenæ in fine diligenter ſunt conſiderandæ, ad quem tonum plus inclinent; dum enim ex Quinta in finalem deſcendunt authenticæ ſunt; Si verò ex tertia vel quarta infra finem aſcendunt, plagiæ dicentur; hiſquè pro diuersitate affectuum, vt, si læta occurrerint, Authenticis; Plagalibus, si triſtia occurrerint, vtemur.

Tonus

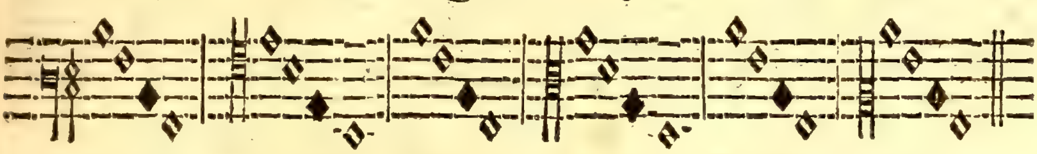
Tonus Neutralis ſeu imperfectus eſt, qui non implet diapaſon, & vltra ſextam non aſcendit, nec vltra tertiam deſcendit. Vnde verſus:

Qui non authenti aſcendit, neque lege plagalis
Deprimitur tonus, is neutralis ritè vocetur.

Tonus Peregrinus ita dictus eſt, non quòd Peregrinorum ſit, ſed quòd in concẽtibus noſtris rarus admodum & peregrinus ſit, & non niſi pſalmo in Exitu Iſraël de Ægypto adhibeatur. Sed nos in ſequentibus oſtendemus eum propriè eſſe IX. tonum de quo Antiqui parùm cognouerunt, vt potè quibus ſufficiebant 8. Intonationes huuſque vſitatæ. Æoles eo plurimùm vſi ſunt, vnde & Æolius nuncupatus. Sed reuertamur ad Authentos & Plagios. Tonus Peregrinus quis?

Tonus itaque Authentus compoſitus eſt ex 8 vocibus aſcendẽtibus per gradus, vel per ſaltus, vel per gradus ſaltuſquè ſimul; Plagalis verò ex totidem 8 vocibus deſcendentibus vel per gradus vel per ſaltus, vel ex vtroque compoſitus eſt, habent tamẽ hoc inter ſe commune, vt duo ſinguli vicini finiant in vna & eadem litera vel claue. ita primus & ſecundus terminantur in D. tertius & quartus in E. quintus & ſextus in F. ſeptimus & octauus in G. nonus & decimus in A; in E. vndecimus & duodecimus in C. omnes naturales & diatonici vt ſequitur.

Primus Tertius Quintus Septim. Nonus Vndecim.



Secund. Quartus Sextus Octauus Decimus Duodec.
D E F G A c

Vides in hoc paradigmate illam chordam eſſe communem vtriquè, quæ nota nigra ſignata fuerit; ita primus & ſecundus tonus finaliter conueniunt in D. reliqui in ſequẽtibus vti dictum eſt, & vt paradigma luculenter demonſtrat.

Pari ratione omnes illæ cantilenæ quæ ſignatur b molli eadem prorſus ratione ſignantur, & eundem ordinem ſeruant, ſecundum ordinem videlicet harum ſex literarũ G A C D E F. dicunturquè accidentales, vel quaſi accidentales & chromatici.

In b quadro nullus tonus terminatur, nullam enim habet in aſcenſu ſpeciem diapẽte figuræ Quintæ perfectæ, neque vllam in deſcenſu Quartam perfectam, ex quibus octaua perfecta componi poſſit, neque conſequenter vllus alius collocari poteſt niſi ſignorum ♯ b. chromaticorum ſubſidio fulciatur; nequè tamen ſigna omnibus tonis ita applicari poſſunt, vt non ſubinde illud interueniat. Nullus Tonus in b quad. finit & quare.
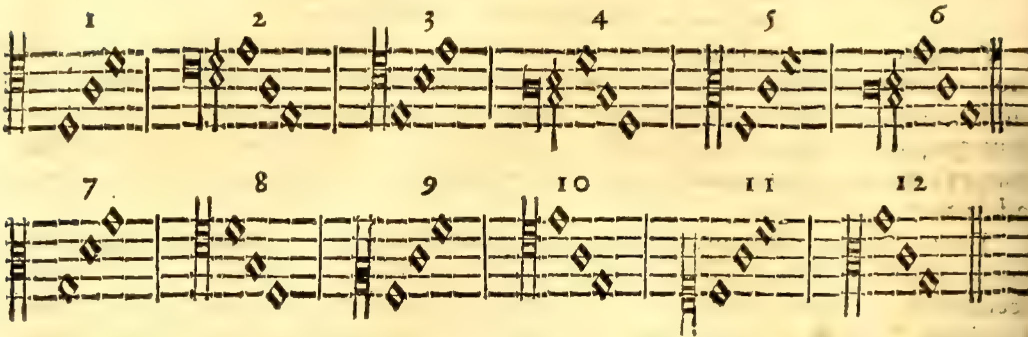
§. III.

De varia conſtitutione Tonorum eorumquè tranſpoſitione.
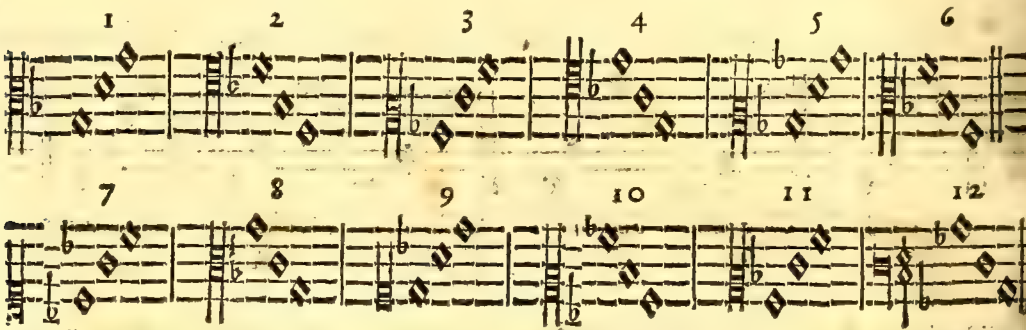
TOni propriè in ſcala dura conſtituuntur per tetrachordon diezeugmenon, id eſt per quartam, quæ *mi* in B *fa* b *mi* habet, & terminatur in E. At moderno tempore ponuntur etiam in ſcala molli per tetrachordon συνημμένων ex ſcala dura tranſpoſiti aut remoti ad quartam ſupra in ſcalam mollem, vt ſequitur.

Duo-

Duodecim toni perfecti generis diatonici & naturalis.



Duodecim Toni perfecti generis Chromatici quaſi naturalis, & tranſpoſiti ſunt per quartam.

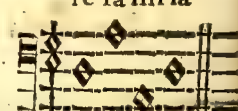


EX his tabulis luculenter apparet plagium ab Authento tantummodo differre remiſſione in quartam, cùm in Authento ſit eleuatio in quintam ; Ex his quoquè patet regula Muſicorum: De octauis idem iudicium. Ideoquè toni, qui in his nimium deſcendunt, in compoſitione ad octauam ſupra remoueri poſſunt;& contrà qui nimium aſcendunt, hi ad octauam infrà remoueri poſſunt. Atquè hæc eſt vera illa tonorũ tranſpoſitio,in qua Quartæ & Quintæ ſpecies incorruptæ manent,ex quibus octauæ tonorum iuxta artem compoſitæ ſunt.

Notandum itaquè primò: Muſicos modos propriè in ſcala dura poni, cùm verò reperitur aliquis in ſcala molli, tranſpoſitus eſſe cenſebitur ad quartam ſuprà ex ſcala dura in mollem.
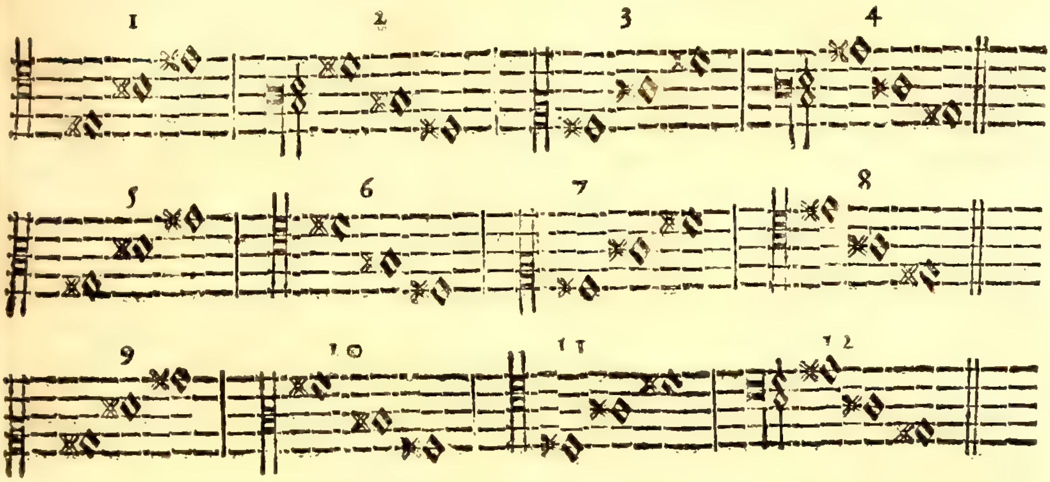


Nota ſecundò: Quòd nullus modus tranſponi poteſt ad Quintam nimirum ex ſcala dura in b dur. Nam in hac quintarum tranſpoſitione confunduntur ſpecies Quartæ & Quintæ, quibus confuſis tota doctrina de diſcrimine tonorum meritò concidit. Sic v.gr. in tranſlatione primi toni ad quintam ex D in A. manet quidem quinta *re*, *la*. Sed pro Quarta *re*, *ſol* lætiſſima, *mi*, *la* triſtiſſima ſurgit planè contrariæ naturæ in mollem verò, ſcalam ex dura per Quintam tranſpoſitio ob tritonum & ſemidiapente interuenientes fieri non poteſt. Verum hæc omnia fuſius in VII. libro demonſtrabuntur, ad quem Lectorem remittimus.
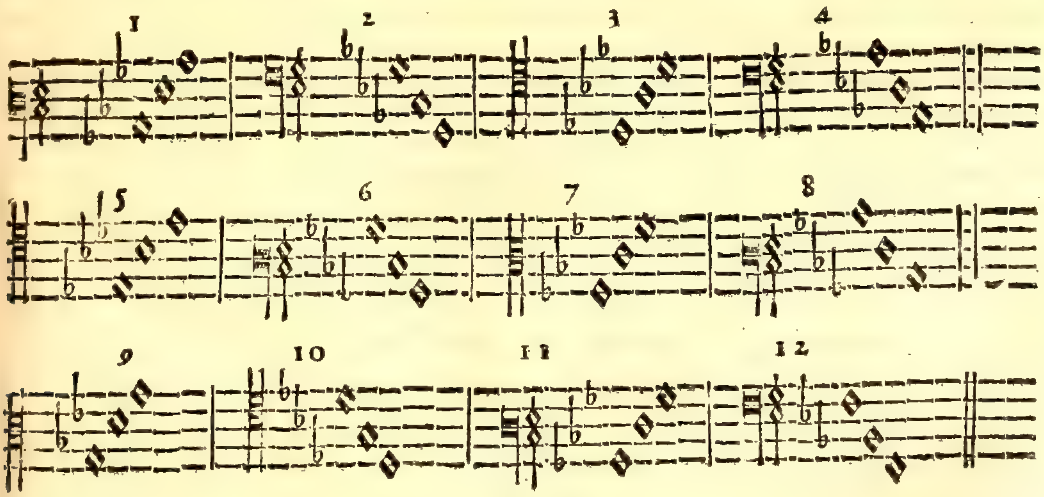


Ita ſi tertium modum tranſpoſueris ad Quintam ſine ex e in ♮, pro veris interuallis & vſitatis, prohibita & monſtruoſa ſeſe offerunt, pro diapente, ſemidiapente, pro diateſſaron tritonus; naſceturque tertius tonus illicitus & è numero eorum communi Muſicorum conſenſu reiectus. Falſa igitur eſt quintarum tranſpoſitio in ſcalam duram.

Fuerunt tamen nonnulli, qui ingenioſè huic malo remediari conati ſunt, per appoſitionem ſigni chromatici, ſiue vt vulgò vocant, dieſes, quod ſignum duos effectus præſtat; primò, poſitum cum nota ſupra eandem chordam, eam eleuat ſemitonio maiore, ſubinde etiam minore; vt ex abaco organico conſtat. Et patet ex ſequenti exemplo, quod peritiores vocant tonos in genere chromatico accidentali duro:

Duodecim Toni perfecti generis chromatici accidentalis duri.



Duodecim modi perfecti generis chromatici accidentalis mollis.



§ IV.

De conſtitutione Chromatica & Enharmonica Tonorum.

Notandum eſt omnes quartas & quintas, aliaſquè ſpecies conſonantiarum & diſſonantiarum vti & prædictos Tonos aliaquè, quæ conueniunt generi diatoni-

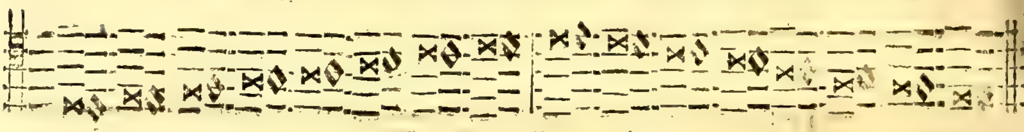
co, illa eadem ratione prorſus generi Chromatico & Enharmonico ſub certis ſignis cõuenire; hac ſolummodo differentia; quod genus chromaticum qua tale non admittit, niſi tantùm ſemitonia maiora & minora & tertias minores; Sicuti Enharmonicum qua tale non admittit, niſi dieſes propriè dictas, & tertias maiores. Quemadmodum fusè in præcedenti libro demonſtratum fuit; ita vt in genere chromatico omnes toni reducantur ad duo ſemitonia cum vno horum ſignorum ✕ & b. in genere verò Enharmonico omnes toni reducuntur primò in duo ſemitonia per genus Chromaticum & deinde in 2 dieſes ope huius ſigni ⋈. de quo in præcedentibus fusè actum eſt.

Modi itaquè duorum generum prædictorum Chromatici & Enharmonici formari poterunt, omnes, vel in toto Chromatici vel Enharmonici, vel vnius generis conſtitui poſſunt, atquè ita vocabuntur ſimplices, vti in ſubiuncto exemplo videri poteſt, iuxta quod exemplum reliqui omnes ordine Toni Chromatici conſtitui poſſunt.

Primus & ſecundus Tonus Chromaticus ſimplex.
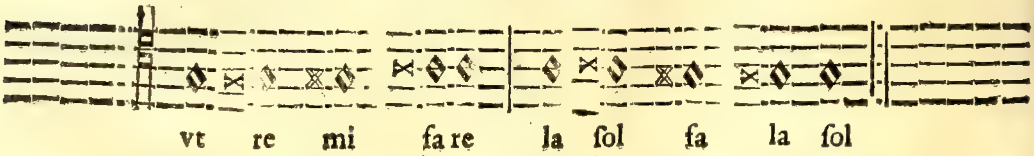


Primus & ſecundus modus Enharmonicus ſimplex.



Verum cùm hæc Chromatica & Enharmonica ratio à paucis intelligatur, & vix aliquem purum Enharmonicum genus in Muſica vſum habeat; hîc ea tantùm in gratiam doctiorum Muſicorum apponenda duxi; pronunciatio verò notarum hiſce ſignis affectarum ita ſe habet.

Notandum igitur in compoſitionibus generis Chromatici multas adhuc contineri notas pertinentes ad genus diatonicum ſicuti prima & vltima omnium tetrachordorum, omniumquè tonorum iuxta leges in 3. libro traditas diuiſorum; In Cantilenis quoquè generis Enharmonici multæ quoquè notæ continentur ad vnum & alterum genus pertinentes, cuiuſmodi ſunt, tam iſtæ quæ ſigno afficiuntur, quàm iſtæ quæ nullo. Vnde notæ diatonicæ ſemper pronunciantur nomine proprio tanquàm ſi nullæ aliæ notæ intermediæ hiſce ſignis ſubiectæ; Sed notæ affectæ ſignis Chromaticis aut Enharmonicis pronunciantur ac ſi in diuerſis ſpacijs vel lineis aſcendentes aut deſcendentes forent, attribuendo vnicuiquè ſuum valorem, vti in ſequenti exẽplo patet.

Exemplum pronunciationis notarum Chromaticarum & Enharmonicarum.



§. V.

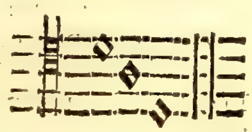
De Tonorum diſpoſitione, & quomodo cognoſci poſsint in quauis cantilena.

POſita conſtitutione & tranſpoſitione Tonorum ſequitur modò diſcrimen, quo toni maximè diſcernuntur, eſtquè variatio & mutatio ſemitonij in Quintis & Quartis ex quibus octauæ Tonorum ſunt compoſitæ; tanti, vt ſuprà dixi, momenti, vt ſi ſemitonium ex muſica abſtuleris, meritò totam muſicam abſtuliſſe cenſearis. Hinc Toni plerumquè vno duntaxat ſemitonij loco ab altero quopiam differunt. adeoquè præcipuæ Quintarum ſpecies diligenter obſeruandæ ſunt; Harum enim conſtitutiones & mutationes propter ſemitonij diuerſam ſedem ſolam in tonis diuerſit tem efficiunt; in exemplo ſit ſeptimus & primus, ſecundus & octauus, qui & ſi ijſdem octauis comprehendantur, quia tamen ſemitonia in Quintis locum mutant, tonos notabiliter differentes efficiunt, vti demonſtratum fuit in Capite de ſpeciebus octauæ. Quomodo Toni diſcernantur.

Toni itaquè ſex modis cognoſci poſſunt, ex principio, medio, fine; ex ſpeciebus octauæ, quintæ, quartæ; per claues clauſularum in ſingulis tonis, in cantu chorali; Ex Tropis deniquè vt plurimùm cognoſcuntur. Sex modis cognoſcũtur Toni.

In principio cognoſcitur per hanc vſitatam Veteribus regulam. Omnis cantus vltra finalem notam aſcendens in principio ad quintam, eſt Authentus, qui verò infra finem, plagalis; hæc tamen regula arbitraria eſt, & non legalis, poteſt enim quælibet nota, si modò intra certum toni ſui terminum sit comprehenſa, exordium ſumere in quolibet ſpacio; Vnde & modò huius nulla apud Neotericos habetur ratio.

In medio cognoſcuntur 2 modis. Ambitu ſeu curſu cantilenæ. Secundo repercuſſione: de ambitu notandum, quòd sit certa regula demonſtrans quantum cantus aſcendere, quantum deſcendere ſupra & infra finalem debeat; vel quod sit octauæ circuitus in duarum eiuſdem nominis literarum figuris differentibus depictus, vt primi toni ambitus eſt inter duo Dd. vt:



Hinc cuiuslibet toni proprius & verus ambitus intra octauam abſoluitur, quem tamen paſſim modernorum Muſicorum licentia tranſit.

Repercuſſio nihil aliud eſt, quàm certum & proprium interuallum. Habent enim singuli Toni ſuas clauſulas ſeu curſus, ex quibus ſolo auditu, cuius toni sint, dignoſcitur.

Vnde Verſus: *Re, la,* sit primi, *re, fa,* dat norma ſecundi;
Mi, mi, Ternus habet, Quartus *mi, la,* sibi quærit,
Fa, fa, Quintus habet; *fa, la,* sibi Sextus adoptet.
Septimus *vt, ſol,* habet, *vt, fa,* poſtremus habebit.

Hîc obiter notandum, non ſemper repercuſſionibus inhærendum; eſſet enim hoc quàm inconcinnum; ſed per fugas & ſuaues clauſulas, vt poſteà videbitur, eæ ſubinde repræſentabuntur.

Ex fine cognoſcitur Tonus iuxta vulgatum illud diuerbium. In fine videbitur cuius Toni sit.

Si cantilena fuerit cantus duri, vel mollis.
Cognoſcetur Tonus eius ex finalibus clauibus vt ſequitur.

Cantus durus finiens in ſequentibus clauibus. in	A	D	eſt	1		Cantus mollis finiens in ſequentibus clauibus. in	D	G	eſt	2
	A	E		3			B	F		5
	A	E		4			C	F		6
	D	G		7	Toni		G	C		8
	E	A		9	illeg.		A	D		10 illeg.
	F	b		13			A	E		14
	G	C		11			C	F		12
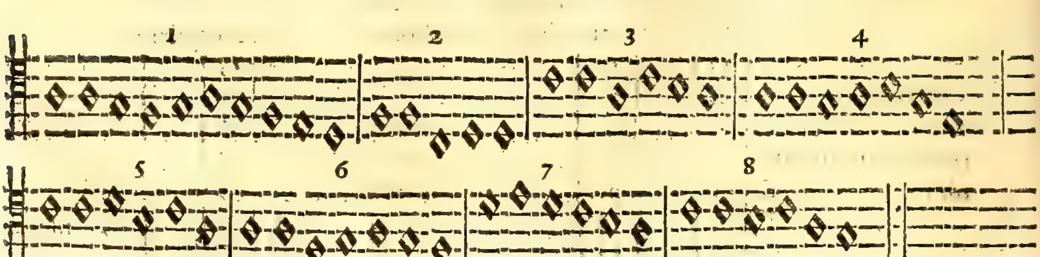
CAPVT VIII.

De Modis cantùs tàm Eccleſiaſtici, ſiue Gregoriani, quàm Figurati.

Eccleſiaſtici Cantus Authores Ambroſius & Gregorius.

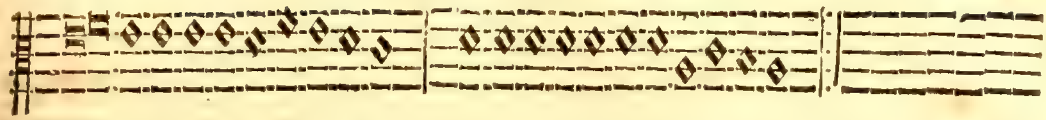
DVplex cantus in Eccleſia Catholica vſurpatus hucuſquè fuit Eccleſiaſticus, siue cantus firmus vel planus; Deinde cantus figuratus, quorum vtrumquè nos nō malè monodicum & polyodicum dicimus; Ille Monodicus dicitur, quòd omnes idem canticum ſub ijſdem interuallis concinant; hìc polyodicus, quòd pluribus diuerſiſquè harmonicè diſpoſitis vocibus concinatur. Monodici siue Eccleſiaſtici cantus Inſtitutores fuere magna illa Eccleſiæ lumina SS. Ambroſius & Gregorius Magnus, à quo & in hunc vſquè diem Gregorianus dicitur. Nam hi Sancti Dei Viri, non tàm proprio quā diuino inſtinctu impulſi, vt officia laudeſquè diuinæ cum decore & Maieſtate vbiquè locorum in Eccleſijs ſtatutis temporibus perſoluerentur, nihil non egerunt; vt ad Veterum imitationem nouos quoſdam modos benè peritèquè canendi reperirent, hoc eſt Eccleſiaſtica cantica certis & verborum ſenſui appropriatis tonis ita adaptarent; vt nō aures tantùm diuinarum laudum dulcedine imbutæ excitarentur; ſed & melodiæ energia vnà animus in Deum raptus, ceu in dulcedinis centro conquieſcens, Deo optimo maximo vnicè inhæreret; Hinc pſalmorum alternis in choro vocum intonationibus concinendorum in hæc noſtra vſquè tempora mos & conſuetudo inoleuit. Hinc Antiphonaria, Introitus Miſſarum, cœteroſquè hymnos tanto condiderunt artificio, tàm appoſitâ harmoniâ, tàm ingenioſâ Tonorum diſpoſitione, tàm mirificâ modulorum harmonicorum ad Sacras res adaptatione exhibuerunt, vt non ab hominibus, ſed θεοδίδακτοι ex ipſo cœlo deductam Eccleſiaſtici cantùs rationem accepiſſe videantur. Quis enim hodie ex Muſurgis ſimiles condat? Horum ſecuti veſtigia ſunt deinceps alij & alij, qui nullo non tempore Eccleſiaſtici cantus dignitatem & præeminentiam promouere conati ſunt: non dico amplius; qui Antiphonaria, Hymnorumquè libros diligenter ſcrutatus fuerit, artificium & ingenium in tonorum adaptatione ritè perceperit, is fateri cogetur, nihil hiſce temporibus ſimile aut factum eſſe aut fieri poſſe; Cuius ratio alia non eſt, niſi quòd omnes ferè Muſici Monophonia huius cantus deſpecta, polyphoniam, id eſt plurium vocum concentus affectent. De vtriuſquè tamen præſtantia quid ſentiendum, alibi dicetur. Atquè hic eſt choralis ille cantus ſiue Monaſticus, quem & Gregorianum omnes, quidam planum, eo quòd harmonicis diuerſarum vocum interuallis careat; firmum etiam nonnulli; Choralem alij à Choro, Monaſticum à Monachis vocant. Qui ſi ritè & cum maieſtate peragatur, nihil affectibus concitandis vehementiùs eſſe poteſt. Vtuntur autem Eccleſiaſtici in choro 8. potiſſimùm modis ſeu tonis, quibus omnia cantica ſua moderantur. Quorum intonationes ſiue εὐαβοαὶ Euouæ hic ponendas duxi, vt differentia ſingularum luculentius innoteſcat.

Intonationes ſiue Euauoæ 8. *Modorum Eccleſiaſticorum.*



Tonus

Tonus Peregrinus.
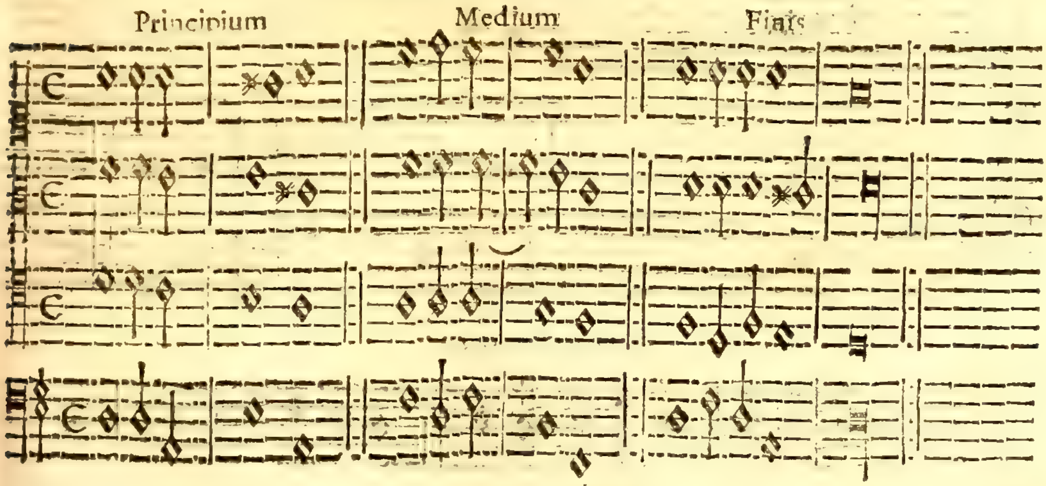


Atquè hæ ſunt clauſulæ quibus Hymnos, Antiphonas, Introitus, Magnificat, Benedictus, cœteroſquè hymnos, & ſpiritualia cantica intonant in Eccleſijs Diuini Officij Miniſtri; plerique tamen his quoquè vtuntur ad cantum figuratum componendum, quorum rationem non improbo, ſunt enim hi toni valdè conuenientes tonis antiquorum, Dorio, Hypodorio, Phrygio, Hypophrygio, Lydio, Hypolydio, Myxolydio, Hypomyxolydio, quibus Neoterici peritiores alios quatuor addunt, vt ſint 12 toni, quemadmodum paulò antè dictum fuit; quorum omnium Paradigmata tametſi in fine libri VII. poſuerimus, vbi & de natura & proprietate vniuſcuiuſq; tractabimus, et proinde ſuperuacaneum eſſe arbitrer de ijs fuſiùs hìc agere; In gratiam tamen eorum, qui aliquem in Muſica profectum fecerunt, ſubiungam hic 12 tonorum exempla 4 vocibus compoſita, in quibus veras & genuinas 12 tonorum clauſulas, vna cum terminis & repercuſſionibus vniuſcuiuſq; in principio medio & fine exactè & ad mentem doctiorum huius temporis Muſicorum expreſſas intuebere.
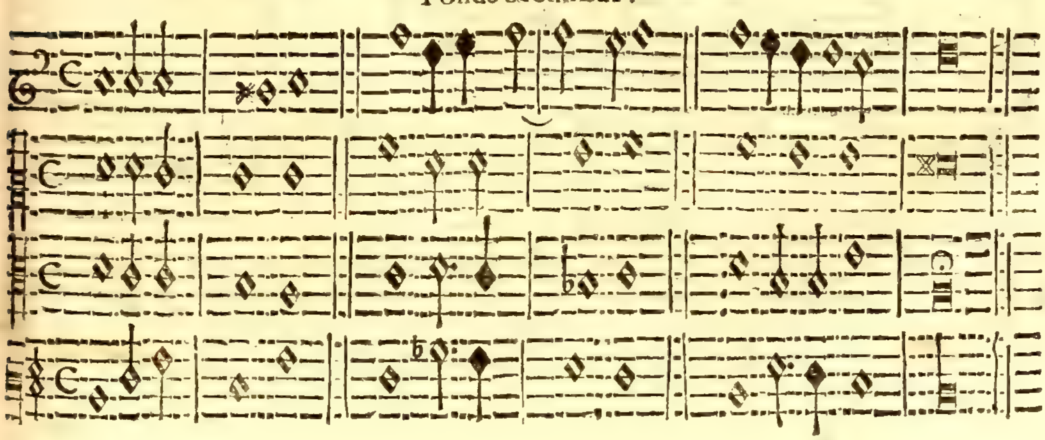
Clauſulæ harmonicæ 12 Tonorum, quæ repercuſſiones, & miſturas modorum in principio medio & fine exactè & ſecundum naturam exhibent.

Tonus Primus.
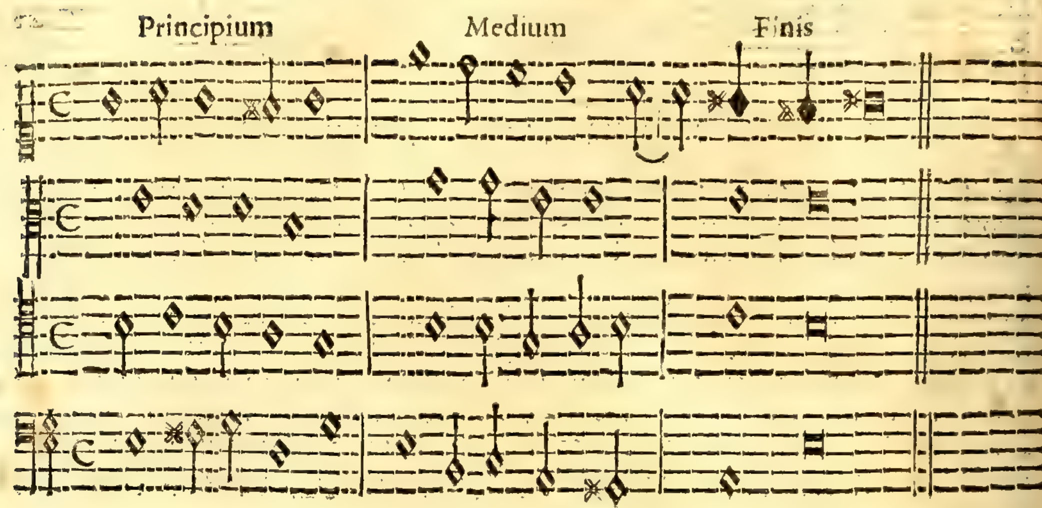
Principium — Medium — Finis
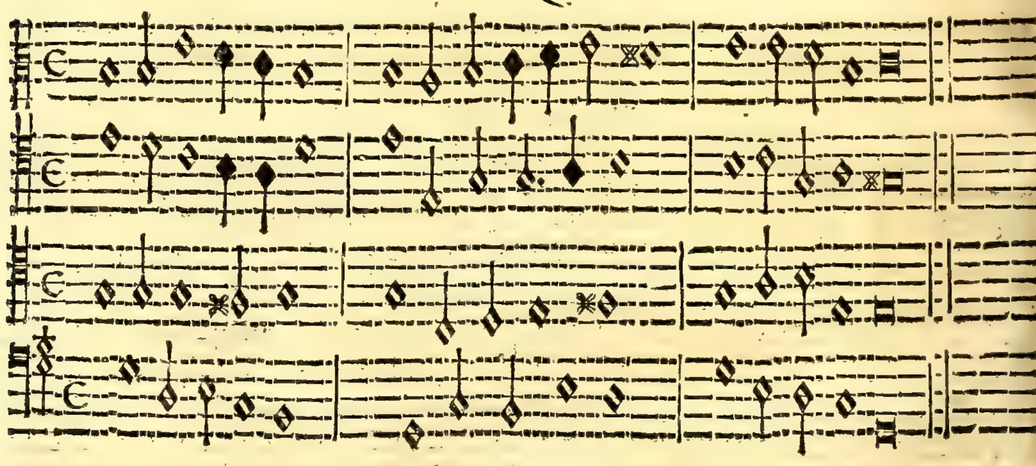


Tonus Secundus.



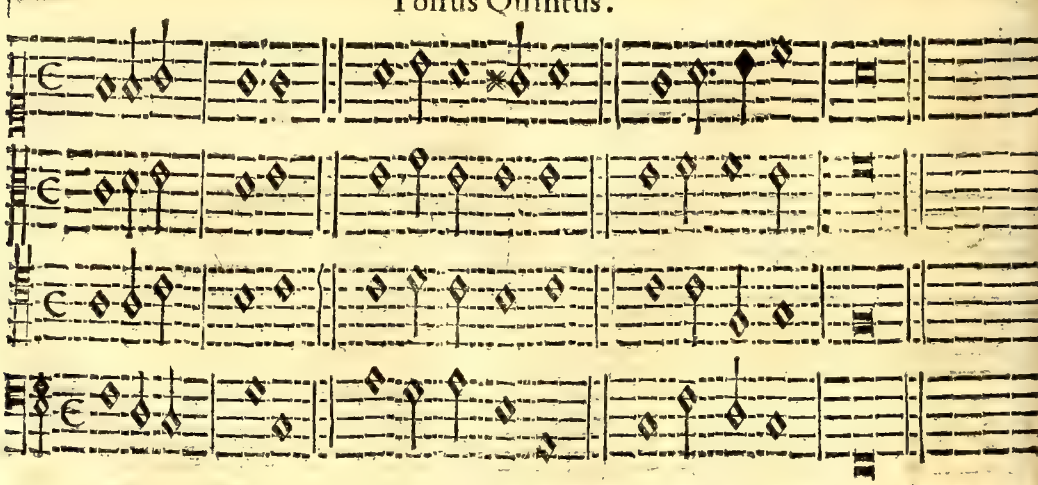
Tonus Tertius.



Tonus Quartus.
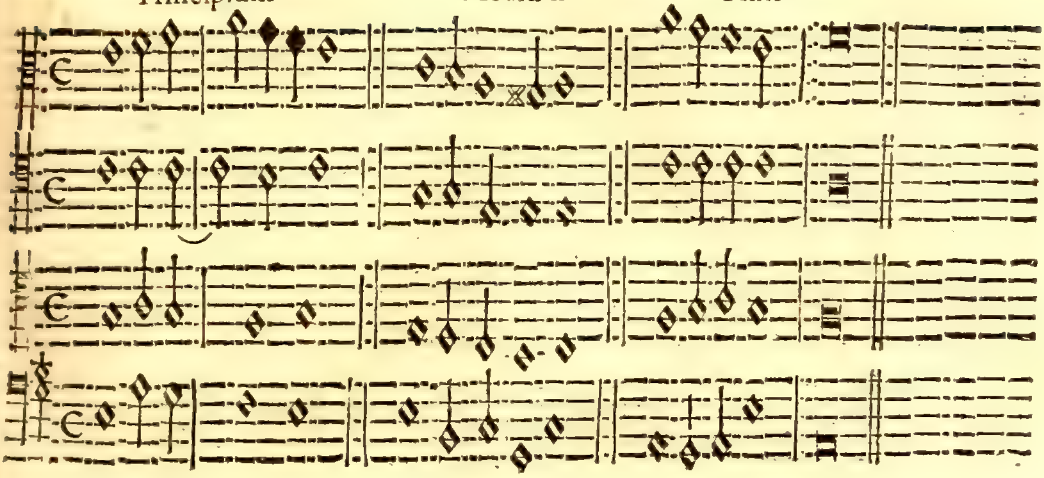


Tonus Quintus.
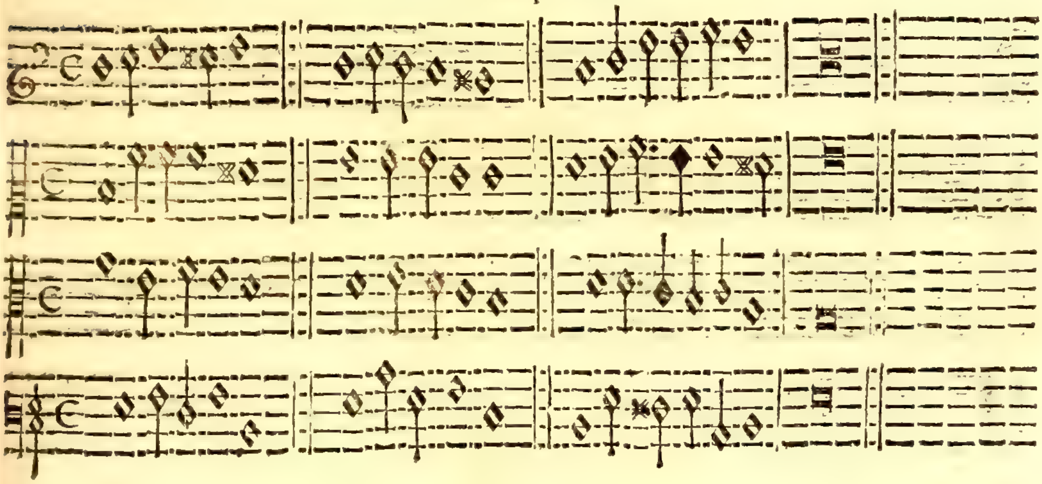


Tonus Sextus.

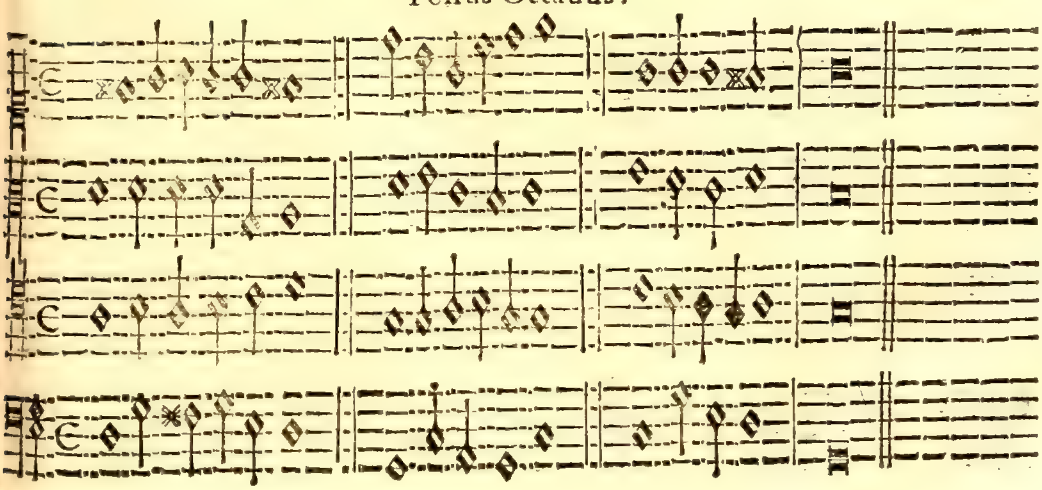
Principium Medium Finis
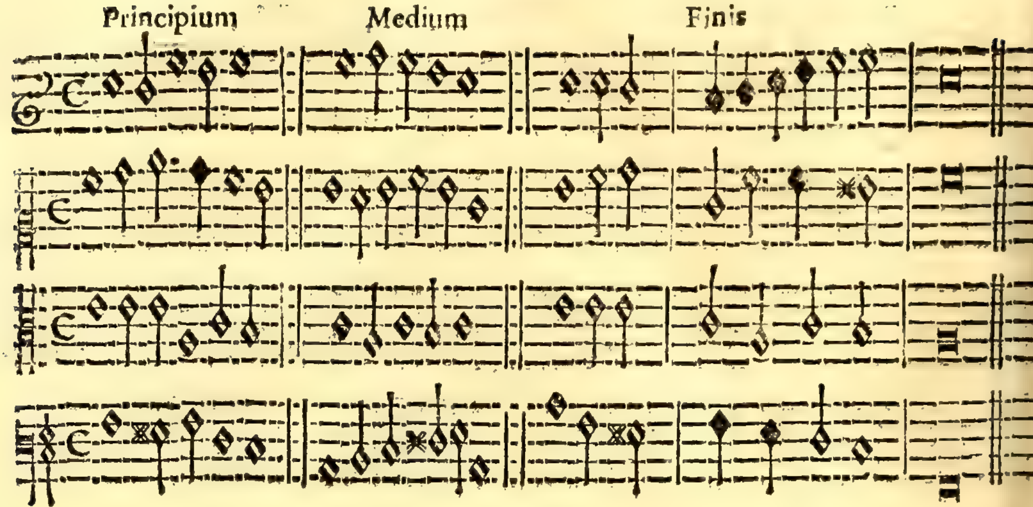


Tonus Septimus.



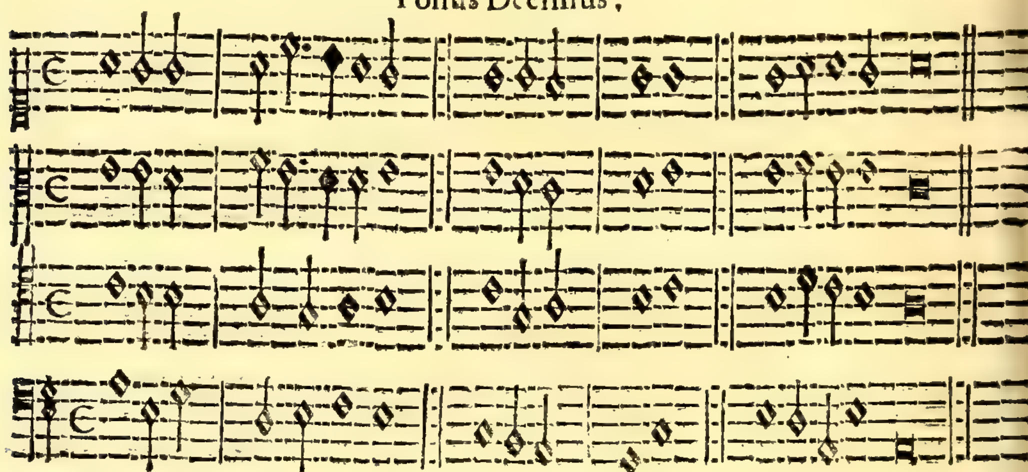
Tonus Octauus.
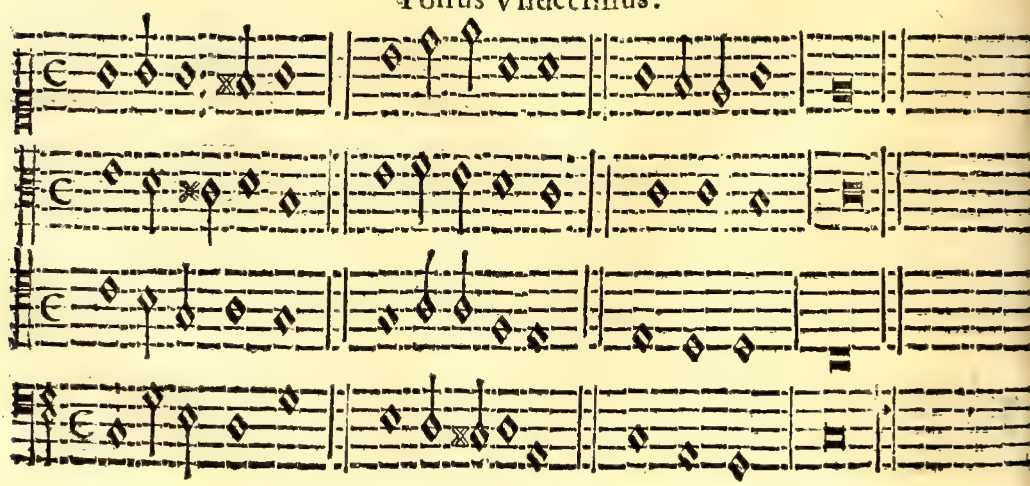


Tonus Nonus.



Tonus Decimus.
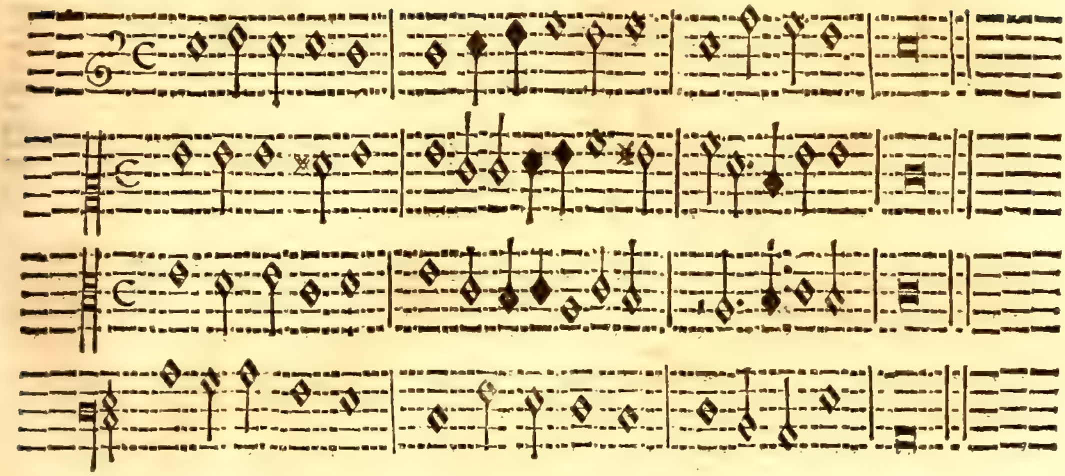


Tonus Vndecimus.



Tonus Duodecimus.

Principium Medium Finis.



Non ignoro aliorum alias eſſe de tonorum diſpoſitione opiniones. Sed cum nos hãc veram ſecundùm naturam inuenerimus; aliam præterquam dictam minimè ponendam cenſuimus.

CAPVT IX.

De Contrapuncti diuiſione.
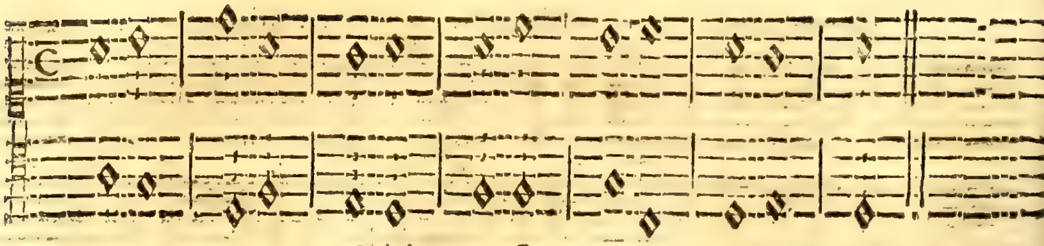
Melopœia ſiue Symphoniurgia diuiditur in Contrapunctum & compoſitionem ipſam. Contrapunctus eſt plani cantus diuerſis Melodijs incedentis artificioſa ordinatio, notarumuè contrapoſitio, atquè hic multiplex eſt; Alius enim Extemporalis eſt ſeu naturalis vſualiſuè, quem multi ſortiſationem barbarè vocant; Alius artificioſus ſeu floridus, quem cõpoſitionem alij, nos Melotheſian ſiue Symphoniurgiam meliori vocabulo intitulamus; prior vocatur Extemporaneus, quòd non præmeditata ratione, & viam monſtrante arte, ſed natura ductrice atquè dictatrice extempore fiat; cuiuſmodi foſſorum metallicorum, Sartorum, Paſtorum, ſimiliumquè communione quadam vtentium hominum ſocietas ad laborum tollenda tœdia vti ſolent. *Quid & quotuplex ſit contrapunctus.*

Contrapunctus artificioſus eſt apta & artificioſa conſonantiarum inter ſe coniunctio & collatio; diciturquè vt ſuprà dictum eſt, contrapunctus à contraponendo, quòd ſecundum artem & regulas conſonantijs alias contraponant, vt ſuauem auribuſquè iucundam Melodiam producant, vel quòd contrapoſitis inuicem vocibus concentus emergat, vel quaſi diceres punctus contra punctum, eò quòd Cantus, Alti, Tenoris, & Baſis notæ in pentagrammo Melothetico, ceu milites in acie ſibi inuicem opponantur. Vel vt ſupra patuit, quod Veteres loco notarum vterentur punctis.

Contrapunctus artificioſus triplex eſt, Simplex, Floridus, & Coloratus, cui nonnulli addunt ſolutum, ligatum, & ſyncopatum, qui tamen omnes commodè ad floridum & coloratum reuocari poſſunt.

Contrapunctus artificioſus ſimplex eſt, in quo nulla menſuræ; notularumquè varietas eſt, ſed punctus contra punctum id eſt nota contra notam, æquali temporis menſura ponitur, vt in vſitata palmorum melodia fit; vel cùm ſingulæ oppoſitæ notæ ſunt eiuſdem ſpeciei, quantitatis & valoris; vt in ſequenti Paradigmate patet. *Quid contrapunctus ſimplex.*
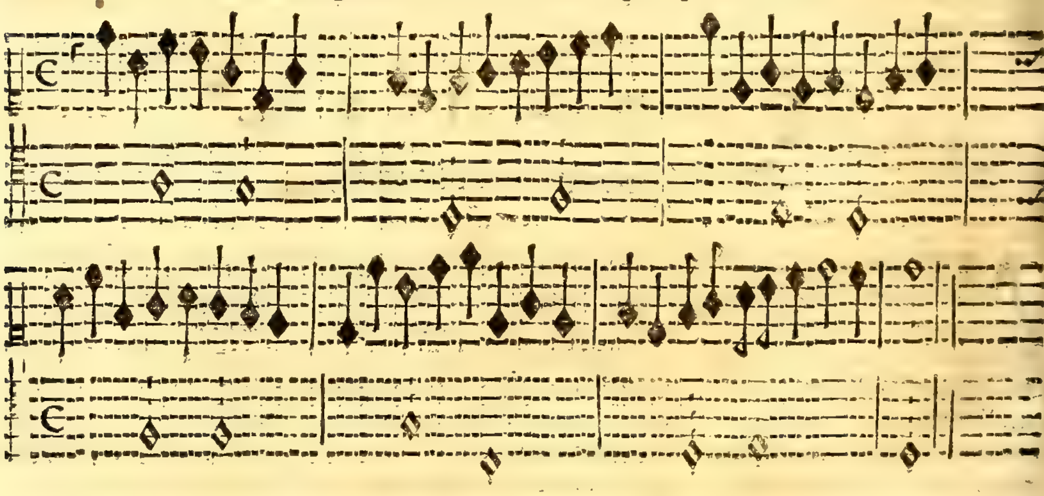
Contrapunctus Symplex.



Subiectum ſiue ὑποκείμενον.

Contrapunctus verò floridus ſeu fractus eſt, cùm ad Gregorianum ſeu choralem cātum, vel ad quodcunquè ſubiectum veluti pictas & diuerſarum figuratū coloribus exornatas notarum ſpecies accomodamus, vocamus eum fractum, quod reliquarum vocum notæ, quæ ad choralem cantum applicantur in minores notarum figuras reſolutæ, quaſi in minutias frangantur & comminuantur vt ſequitur in ſequenti paradigmate, in quo idem ſubiectum ſimplicis contrapuncti, in floridum mutatum eſt.

Contrapunctus diminutus, ſiue floridus.



Vides igitur quomodo in hoc paradigmate non amplius nota cōtra notam, ſed notæ inferioris vocis veluti frangantur & diminuantur; qua diminutione non varietas tantùm inſignis, ſed peculiaris ſuauitas, & neſcio quæ maieſtas harmonioſa ſymphoniç conciliatur; ideoq; veteribus Eccleſiaſticis poſt Aretinum magno in pretio ſemper fuit. Modò Cantores ex mente cantant huiuſmodi contrapunctos ſine vlla prævia compoſitione, quæ res vti tumultuaria, & multis erroribus imperfectionibuſquè obnoxia eſt, ita omnem quoquè gratiam perdit, nihil in auribus, præter ſtrepitoſum quendam concentum, nullà certà lege præterquàm quem auditus ex tempore præbet adſtrictum.
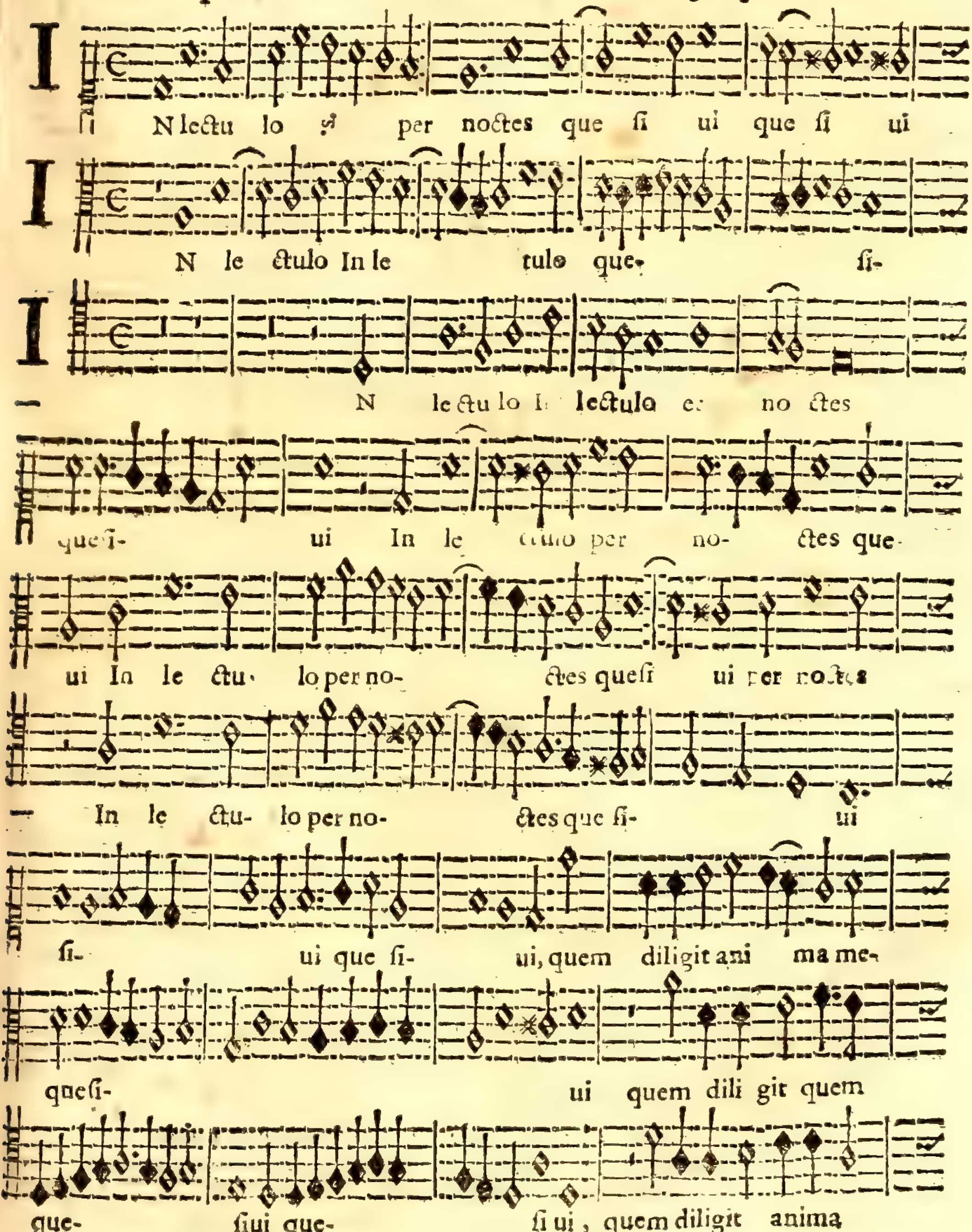
Abuſus in contrapūcto extemporaneo.
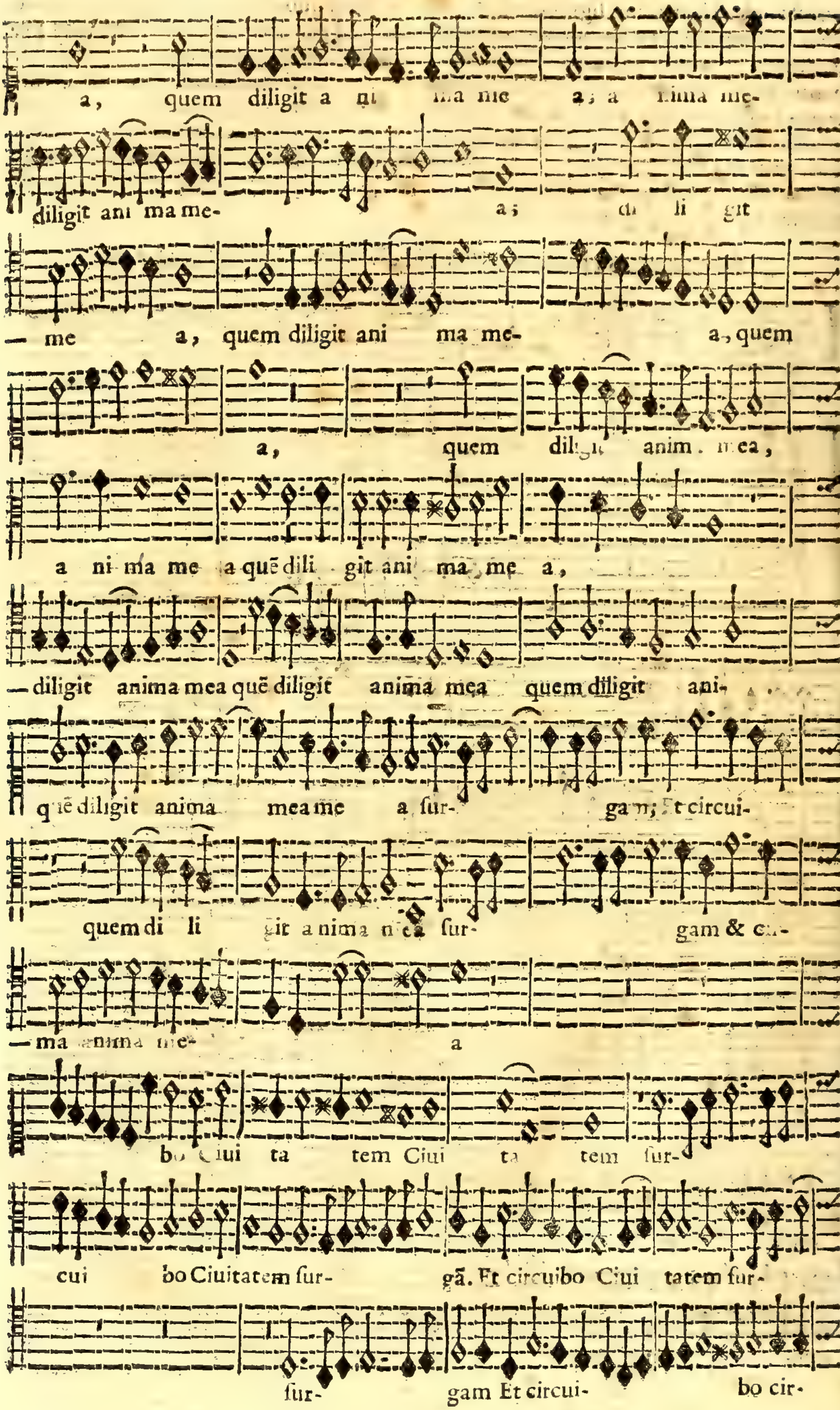
Sanè ad pias animorum affectiones excitandas conſultiùs foret Antiphonas, Introitus, ſimileſq; intonationes ſimplici & plano cantu intonare quàm hoc polyodico murmure non rectè, nec ex arte conſtituto & extemporaneo aures piorum vehementiùs exaſperare. In hoc ſolummodo concordare poſſunt; ſi ſextas, aut ligaturas ſeu ſyncopationes frequētiores vitent; tametſi fieri non poſſit, vt non ſubinde duæ ſextæ aut duç octauæ in tanta vocum confuſione occurrant.
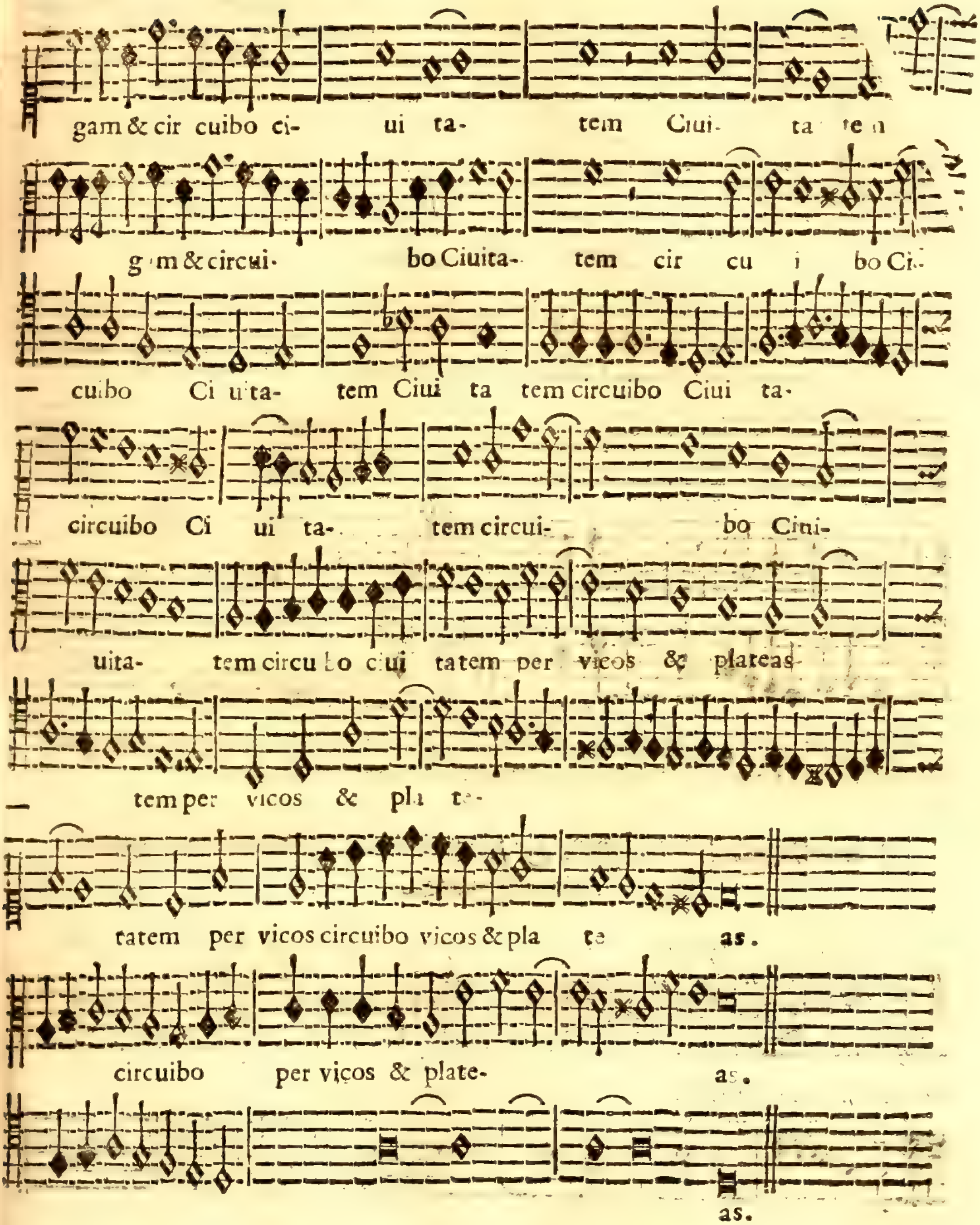
Contrapunctus coloratus eſt, qui conſtituitur ex diuerſorum ſignorum notularumquè contrapoſitione; in quo nota contra aotam non vt in chorali & ſimplici contrapuncto,

puncto, nec diuerſorum ſignorum notæ ſupra certum quoddam ſubiectum, in eum finem aſſumptum, vt in florido accommodantur; ſed per diſcretas concordantias pro multiplici ſignorum ac proportionum varietate ex diuerſis figuris ſeu notis artificioſa harmonia veluti ex varijs coloribus conſtituitur. Antiqui huiuſmodi cantilenas Motectas, forſan à multiplici figurarum mutatione & varietate ſic appellabant. Nos omnes illas artificioſas cantilenas Symphonias & quas phantaſias vocant, aliaſque melodias, quas in templis paſſim cantari audimus ſub contrapuncti colorati nomine comprehendimus, cuiuſmodi hic exemplum proponimus in quo colorum varietas vnà cũ mirifica dulcedine ad ſtuporem vſque eluceſcit.

Contrapunctus coloratus, ſiue Melotheſia artificioſa colorata.
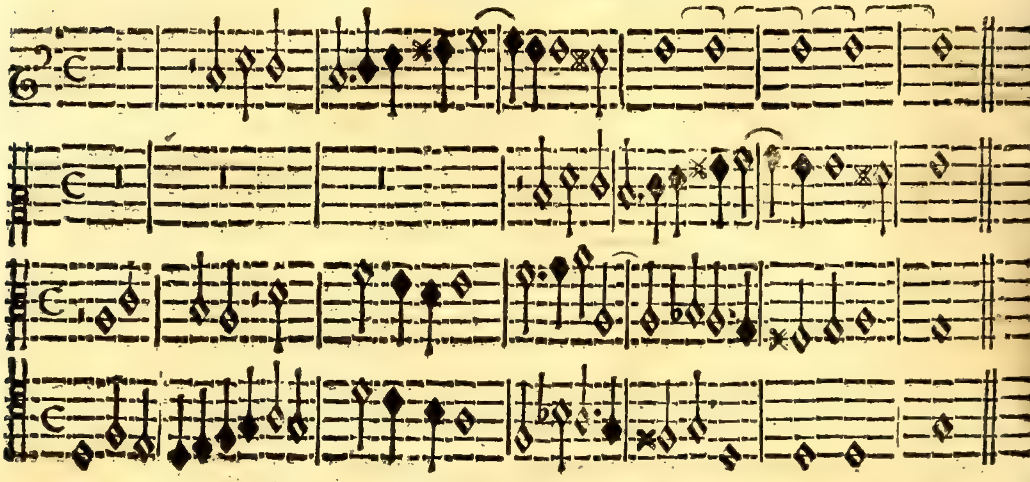



a, quem diligit a ni ma me a; a nima me-
diligit ani ma me- a; di li git
me a, quem diligit ani ma me- a, quem
a, quem dil anim me ea,
a ni ma me a quē dili git ani ma me a,
diligit anima mea quē diligit anima mea quem diligit ani-
quē diligit anima mea me a ſur- gam; Et circui-
quem di li git anima ſur- gam & c
ma anima me- a
bo Ciui ta tem Ciui ta tem ſur-
cui bo Ciuitatem ſur- gā. Et circuibo Ciui tatem ſur-
ſur- gam Et circui- bo cir-



In hoc triphonio clarè patet Contrapunctum floridum ſeu coloratum nihil aliud eſſe quàm harmoniã ex conſonantijs & diſſonantijs, pulchrè commiſtam, atque omni genere figurarũ cantabiliũ aſcendendo & deſcendẽdo eodem tempore, motibus contrarijs interuallisq; proportionatis pro Melothetę arbitrio & beneplacito conſtitutã. Solutus eſt cum conſonantijs miſcentur diſſonantiæ ſine vlla ligatura & ſyncopatione; Ligatus verò ſiue ſyncopatus eſt, cùm diſſonantiæ ligantur inter duas conſonantias, vnde fit, vt aſperitas ipſius abſorpta in dulcedinem vertatur, de quibus fuſiùs deinceps. Eſt & contrapunctus fugatus; qua vox vna præcedens reliquæ verò iiſdem interuallis in-
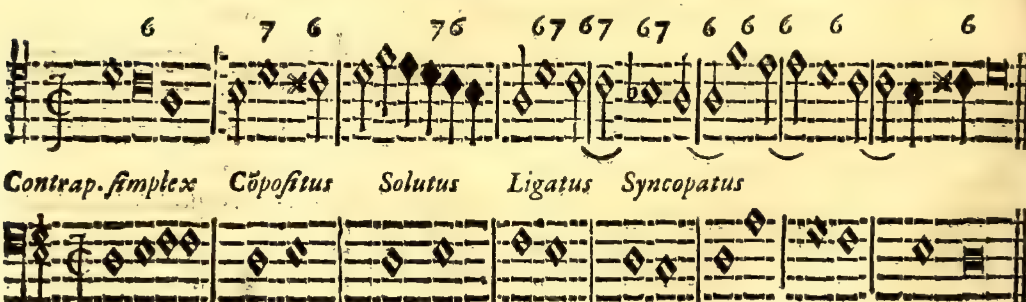
indulgentes, præcedentem ſeu ducem ſequuntur; verum ne quicquam ſine exemplo relinquamus, ex tetraphonio contrapunčto fugato, qui ſequitur mentem meam melius percipies; vbi vides, Baſin eſſe veluti ducem, hūc mox iiſdem interuallis ſequi Tenorem, & hunc Cantum; hunc deniquè Altum ſequi. Vide quę de huiuſmodi contrapunčtis fusè in fine huius libri tractamus. His igitur ita præmiſſis, nihil reſtat niſi vt cū bono DEO Melotheſiam practicam auſpicemur, & quæcunque hucuſquè dicta ſunt, in praxim multiplici varietate deducamus.

Contrapunctus fugatus.



Verum vt Lector omnia Contrapunctorum genera exactius percipiunt antequam vlterius progrediamus hìc breuiter ſingulorum exempla ſubnectemus.

Contrapuncti ſoluti, ligati, & ſyncopati rationem vide in ſequenti paradigmate.



C A P V T X.
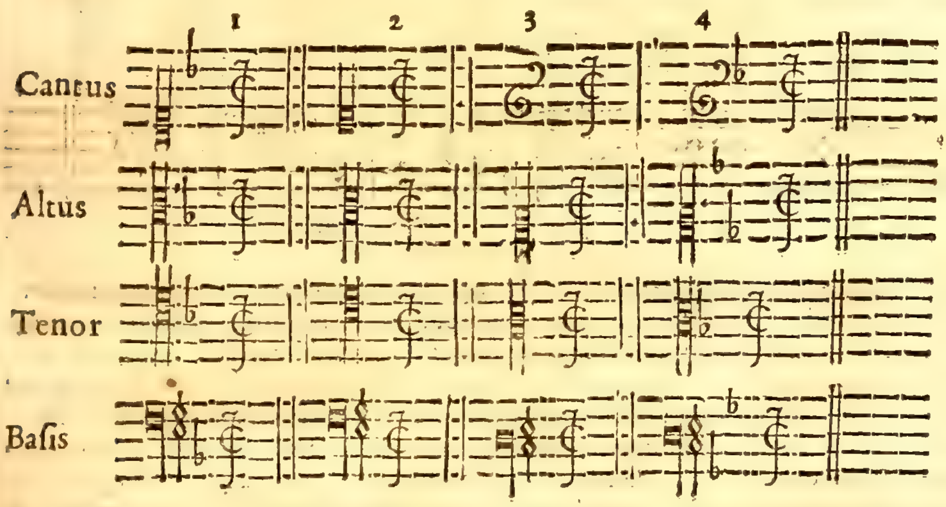
De Symphoniurgiæ Regulis & Præceptis in genere.

HActenus ea fere tractauimus, quæ ſpeculatiuam quaſi rationem Symphoniurgiæ concernebant; Deinceps verò eiuſdem veram ac facilem praxin, eà quà poterit fieri breuitate, docere conabimur, quod dum facimus, nemo ſibi perſuadeat contrapunctum ſimplicem, quo nota notæ contraponitur, nullius momentis eſſe; quin potius

potius ſciat hunc tanti momenti eſſe, tātaſq; pati difficultates, quæ vel peritiſſimos Magiſtros ſudare faciant, præſertim, ſi cum iudicio, & omnibus numeris abſolutus perficiatur cuius regulas hic iam aſſignare intendimus. Cum igitur omnis ars & facultas certis quibuſdam regulis fulciatur, vt ſcil. Artifices bona methodo, & certitudine procedant, quà errores & ſphalmata deuitent, & tandem canonicè directi finem artis conſequantur: ita & Symphoniurgia, vti omnium ordinatiſſima, ſic maximè quoquè regulas ſibi veluti iure quodam vendicare videtur vt Muſurgi finem artis, qui eſt aut Laus DEI, vel propria aliorumquè delectatio, nanciſcantur.

Regulæ itaquè ſint ſimplices, quarum directione in hac Muſurgia procedimus; Generales & particulares, Generales ſunt, quæ generalem nobis methodum in Muſica ſeruandam docent; Particulares verò, quid in vnaquaquè Contrapuncti ſpecie nobis obſeruandum ſit, oſtendunt. de vtriſquè breuiter tractabimus.

Præceptum primum, Ad facilitatem Melotheſias Tyro ſibi comparet palimpſeſtum, in quo quatuor melothetica pentagramma ducantur, ſingulisquè pentagrammis ſua vox accommadetur, ea ratione qua ſuprà propoſuimus. & hìc deniquè proponimus.



Signauimus in his pentagrammis ſingulas voces varijs clauibus, non quòd eæ ſingulæ poni debeant. ſed vt ſibi ſignaturam, quæ propoſito fini magis fuerit congruam, eligat. Hinc primam ſignaturam poſuimus mollem naturalem, ſecundam duram naturalem, Tertiam mollem tranſpoſititiam, Quartam deniquè duram tranſpoſititiā.

Præceptum ſecundum, Doctrinam de tonis, quam paulò antè præmiſimus, Melothetam ſcire neceſſarium eſt, ne in ambitu, repercuſſione, clauibus clauſularum & fugarum reliquiſquè tonorum requiſitis erret.

Præceptum tertium, Melotheta Baſin & Cantum primò, deindè cœteras ordine voces aptè coniungat. & Baſis quidem ſecundùm naturam ſuam vtpotè fundamenti loco, ſit grauis, interuallis gaudeat maioribus, vt 4. 5. 8. vniſonum tertiaſquè quantum fieri poteſt fugiat; qualis enim Baſis erit, talis erit fabrica totius, ſi illa pulchrè proportionata, concinna, gratioſa, totius melotheſias fabrica talis erit. Si illa aſpera, inconditis conſtans interuallis, talem quoquè reliquarum vocum harmoniam prouenire neceſſe eſt. Cantus quoquè contrarijs baſi motibus procedat, interuallis gaudeat minimis, diminutionibus vocum frequenter vtatur. cùm enim ignem referat, eiuſdem cōmotiones referas oportet. reliquæ voces medijs vijs & motibus procedant.
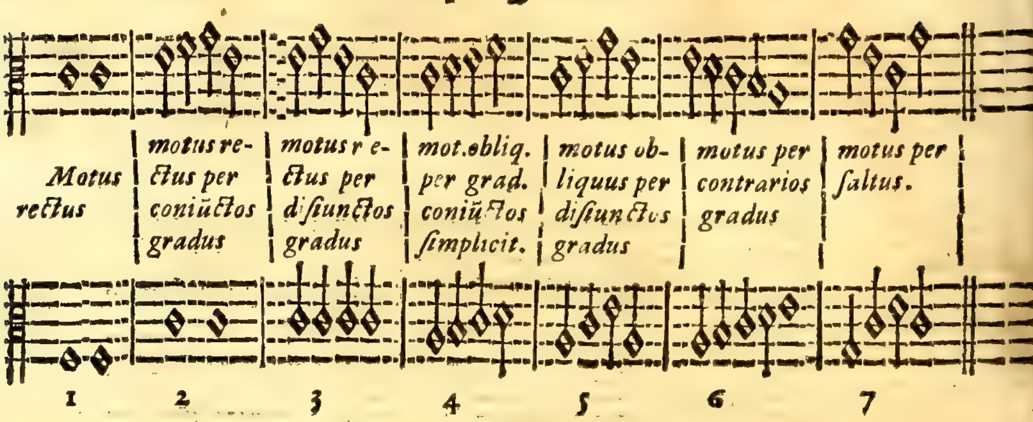
Præceptum quartum; Textus ſiue verborum natura & proprietas diligenter conſideranda eſt, nam variæ animæ affectiones, gaudij luctus, doloris fletus, timoris, eiulationis, iræ ſus, miſerationis, amoris ita notis adſtringendæ ſunt, vt vel ipſa notarum diminutione varia expreſſus proceſſus lætari, exultare; Notarū verò in Chromaticis locis

Synco-

Syncopatarum aſperitas & durities, neſcio quem luctum exprimere videatur; Verùm de hiſce ſingulis affectibus vide in fine libri VII. varia paradigmata.

Præceptum quintum, Motus harmoniæ diligenter obſeruet Melotheta. Sunt autem varij notarum per voces expreſſarum motus, quædam voces recto ordine procedunt; Nonnullæ contrarijs motibus ſe petunt; Aliæ obliquis gaudent, idquè vel per gradus, ſiue motus climacticos vel per ſaltus, aut cadentias; vel vt melius dicam, omnis proceſſus notarum eſt quadruplex, vel enim fit per gradus coniunctos, vel per disiunctos; vel per ſimiles, vel per contrarios.

Varietas proceſſus harmonici.



Vides in hoc exemplo motum rectum eſſe, quando notæ duarum vocum inueniuntur in eadem chorda, vt primum exemplum docet. Motum verò rectum per gradus coniunctos eſſe quando fixa baſi, altera vox gradatim aſcendit vel deſcendit, vt ſecundum exemplum monſtrat. Motum obliquum per gradus coniunctos ſimpliciter eſſe, quando vtraquè vox iuxta quartum exemplum aſcendit vel deſcendit gradatim. Motum rectum per diſiunctos gradus eſſe, quando fixa vna voce, altera per diſiūctos gradus iuxta tertium exemplum aſcendit vel deſcendit interruptè. Motus obliquus per gradus diſiunctos, quando vna voce obliqua & per ſaltus aſcendente, altera per ſaltus ſiue gradus interruptos pariter aſcendit vel deſcēdit, vt quintū exemplū docet. Motus verò per gradus contrarios eſt, quando duæ voces in contrarias partes aſcendendo vel deſcendendo per gradus coniunctos vel diſiunctos iuxta ſextum exemplum tendunt. Motus per ſaltus eſt, quando vtraquè vox per ſaltus incedit, vt ſeptimum exemplum probat. Ex hiſce deniquè omnibus motibus octauus reſultat, quem mixtum vocamus vtpotè ex reliquis conflatus; Atquè hiſce motibus tota meritò Muſica conſtat, quos ſibi Melothetam altè animo infigere velim, antequàm ad perfectam componendi rationem & methodum ſe conferat.

Præcepta particularia.

1 PLurimùm momenti habet laudabile harmoniæ exordium ex perfectis conſtans concordantijs, hæ ſiquidem meliùs audientis feriunt animum, quàm imperfectæ; quamuis alijs aliud videatur.

2 Duæ eiuſdem ſpeciei conſonantiæ, vt ſunt duo vniſoni, duæ quintæ, & duæ octauæ vnà cum decompoſitis earum 12 & 15, ſimilibuſque in deſcenſu vel aſcenſu, ſine intermiſtione aliarum ſe immediate non ſequantur. Exempla vide infrà in cautelis adhibendis melothetæ in artificioſè componendo.

3 Diuerſæ tamen ſpeciei conſonantiæ ſe ſequi immediatè permittuntur, tàm in aſcē-

ſu quàm in deſcenſu, vt 5. & 8. & ſic de æquipollentibus, vt poſteà dicetur.

4 Conſonantiæ perfectæ plures eiuſdem ſpeciei conceduntur, ſi illæ in eadem chorda pronuncientur.

5 Conſonantiæ plures eiuſdem ſpeciei conceduntur, ſi ex eadem chorda migrauerint per contrarios motus in diuerſas partes. Quo nihil in octonis vocibus in duos choros diſtributis tritius vulgariuſque eſt, vt poſteà videbimus.

6 A conſonantijs perfectis ad imperfectas tranſitur motu contrario, obliquo, recto, coniuncto, dummodò vna pars faciat ſaltum per 3. maiorem; E contra tranſeundo motibus contrarijs ad conſonantias perfectas meliorem præſtat effectum, quàm vel ſolo motu recto vel obliquo.

7 In Melotheſia plures conſonantiæ imperfectæ ſe immediate conſequi poſſunt vel eiuſdem, vel alterius ſpeciei, vt in cautelis oſtendetur. Quamuis melius ſit vti duobus tertijs ſe immediate ſequentibus vna maiori altera minori, quam duabus minoribus aut maioribus; idem dicendum de ſextis.

8 Magnam habet cognationem Muſica cũ Poëſi; Vitio enim maximo vertitur Symphonetæ; ſi breuem ſyllabam longam efficiat. & contrà longam breuem; inepta enim eſſet huiuſmodi pronunciatio amare in notis ſequentibus: Verùm de his plura in Muſurgia poëtica.

9 In compoſitione plurium vocum vitio non datur, ſi ſæpe in vniſono voces quædam conueniant, dummodò diſcretè & cum iudicio fiat.

10 Finis melodiæ ſumendus à conſonantijs perfectis; tota denique componendi ars in his tribus, vt multa paucis complectar, conſiſtit in cognitione Tonorum, in cõſonantiarum & diſſonantiarum exacta notitia, in imitatione denique bonorum Authorum. Innumera hoc loco præcepta adiungi poterant, verùm quia ea omnia ſuis locis reſeruauimus, ideò hic generalia tantùm præmittenda duxi.

CAPVT XI.

De Contrapuncti ſimplicis & cuiuſcunque alterius ſimplicis compoſitionis praxi.

QVid Contrapunctus, quid compoſitio ſit in præcedentibus dictum eſt; quare nihil aliud reſtat, niſi vt tandem manum admouentes, vocem voci, per notæ alterius ad alteram appoſitionem artificioſe iungere doceamus; quod per ſequentia aliquot Problemata præſtabimus.

Problema Melotheticum I.
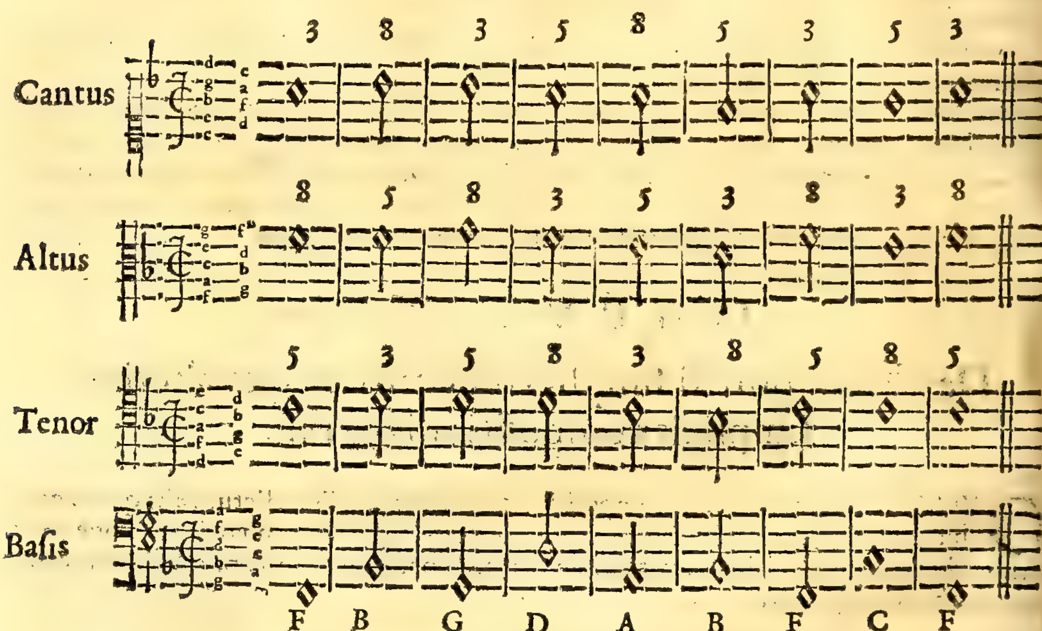
Data baſi quacunque compoſita, reliquas voces Tenorem, Altum & Cantum ſuperſtruere ſiue melotheticè addere.

POſitis quatuor vocum pentagrammis, ijſque iuxta præceptum tertium rectè ſignatis vti vides; poſita quoque Baſi tanquàm ſubiecto (quod ſubiectum eſſe poteſt, vel ex cantu firmo aſſumptum, vel ad libitum compoſitum) ſit illud v. gr. iuxta præceptum ſecundũ ſexti toni; quo poſito reliquas tres voces ſuperſtrues hac induſtria: ſcil. ſolarum 3. ſimplicium conſonantiarum tertiæ, quintæ, octauæ ſubſidio.

Primò, Subiecti ſeu baſis notas ſingulas ſuis diſtinguito clauibus ſiue literis vt vides; deinde primæ baſis notæ quæ claui F ſignata eſt reliquarum vocum notas contrapones hoc pacto; Quærito clauem F. in ſingulis ſcalis pentagrammis Tenoris, Alti, Cantus, eamque notabis diligenter vt factum eſſe vides.

Ab hac enim in omnibus alijs vocibus vel Tertiam, vel Quintam, vel Octauam cō-putabis ſeorſim in ſpacijs pentagrammis; nos v. gr. à claue F Tenoris Quintam com-putauimus, eoquè interuallo notam poſuimus notæ baſis correſpondentem; In Alto à claui F. Octauam numerauimus, ibiquè in Octaua ſcil. in F notam poſuimus, notam baſis reſpicientem. In Cantu deniq; ab F claui ſupputantes Tertiā, notā locauimus notæ baſis reſpondentem; Adſcriptis itaquè conſonantijs vnicuiquè voci proprijs; Procedemus ad 2. baſis notam B. ſignatam, numerando in ſingulis vocibus à claui B. ſurſum 3. 5. vel Octauam vt antè peractum eſt; adſcriptis quoquè conſonantijs, ad ſingulas notas procedes ad tertiam baſis notam quam in G reperies. & à G. in ſingulis vocibus numerabimus ſurſum aut Tertiam, vel Quintam, vel octauam, vt ante factum eſt, & habebis petitum, adſcriptis vnicuique notæ numeris conſonantijs proprijs; & ſic in reliquis ordine notis contra notam ponendis procedes, donec totam cantionem finieris. Quæ omnia clare & luculenter in ſequenti Paradigmate patent, vt prorsùs ſuperfluum videatur de ijs fuſiùs verba facere.

Paradigma Melotheſiæ per conſonantias ſimplices. 3. 5. 8.



Vides igitur quanta facilitate per ſolas tres ſimpliciſſimas conſonantias quaslibet Melotheſias ſiue Contrapunctos ſimplices dato quolibet ſubiecto conſtruere poſſis.

§. I.

Dyphonia ſeu Symphoninrgia duarum vocum.

NEmo putet facilius eſſe Dyphonium ſiue duarum vocum contrapunctum, quàm tetraphonium ſiue quatuor vocum componere, habēt enim & diphonia ſuas regulas diſtinctas ab alijs plurium vocum harmonijs, ita autem procedos. Conſtituatur quodcunq; ſiue ex cantu firmo, ſiue ex propria phantaſia ſubiectum ſub certo tono cō-poſitum, deinde compoſitionem auſpicaberis iuxta ſequentes regulas.
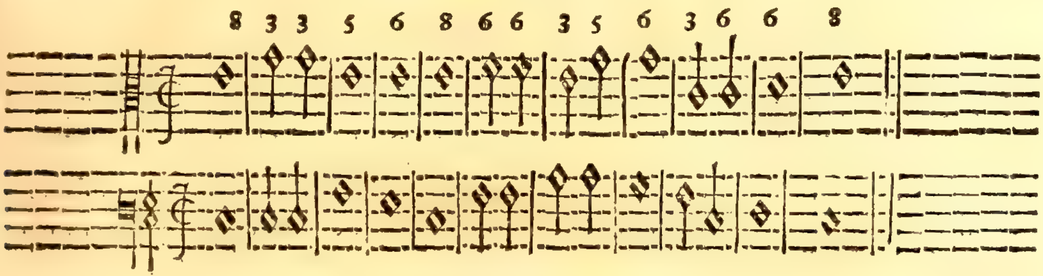
Prima Regula, Fiat in Dyphonio ſemper quantum fieri poteſt, ab octaua principium, tan-

tanquàm à proprio omnium conſonantiarum principe, vtpotè à qua incipiunt, & in quam reſoluuntur denique omnes reliquæ,& in octaua terminant, tanquàm homagiũ præſtituræ ei, quam imperatricem cognoſcunt; Si verò octaua commodè haberi non poſſit, à quinta principium auſpicabere. Qui verò in Melotheſia prouectiores fuerint, ab imperfecta quoquè & à finali nota modi incipere poterunt. Ratio huius regulæ eſt, quod auris naturaliter plus inclinet ad perfectionem,quam imprefectionem;cum enim conſonantiæ perfectæ, ſint omnium ſimpliciſſimæ, illas naturaliter amat.
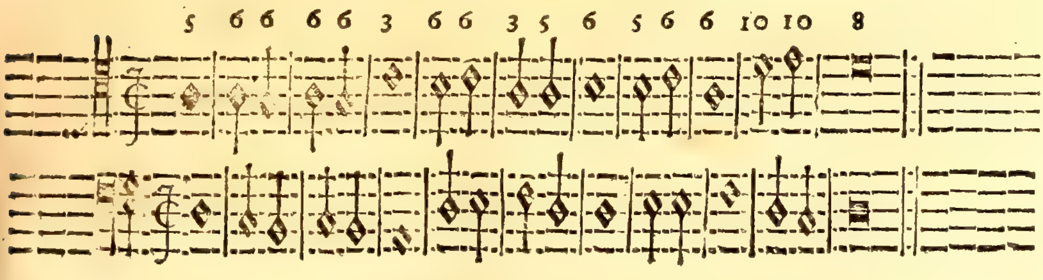
2. In Dyphonio quantum fieri poteſt, difficilia euitentur interualla cuiuſmodi ſunt, ſemidiapente, ſeptima, tritonus, ſimiliaquè, niſi id fiat cum ſingulari ingenio, & dexteritate, & neceſſitas verborum vrgeat, vt alibi videbitur.

3. In Dyphonio conſonantiæ quantum fieri poteſt, ſint vicinæ ad inuicem,non per ſaltus inconditos procedant, tritonus quoquè euitetur. Atquè hæ ſunt præcipuæ regulæ, cœteræ ſunt communes polyphonijs. Vniſonus quoquè & octauæ quantum poſſibile eſt vitentur;ex ſequẽtibus paradigmatis facilè mẽtem meam percipiet Melotheta. Vbi vides à perfectiſſima conſonantiarum initium ſumptum, quàm alia ſequitur proximè, videlicet quinta.
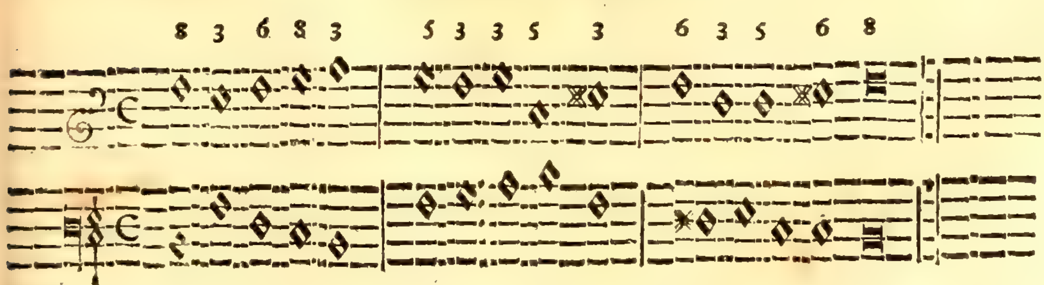
Dyphonium Primum.



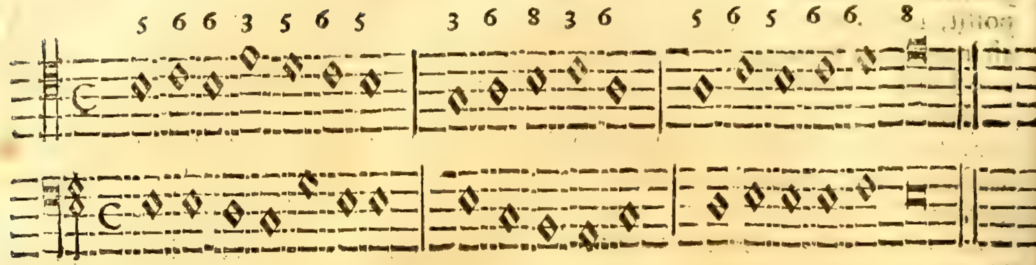
Dyphonium Secundum.



Dyphonium Tertium.



Dyphonium Quartum.
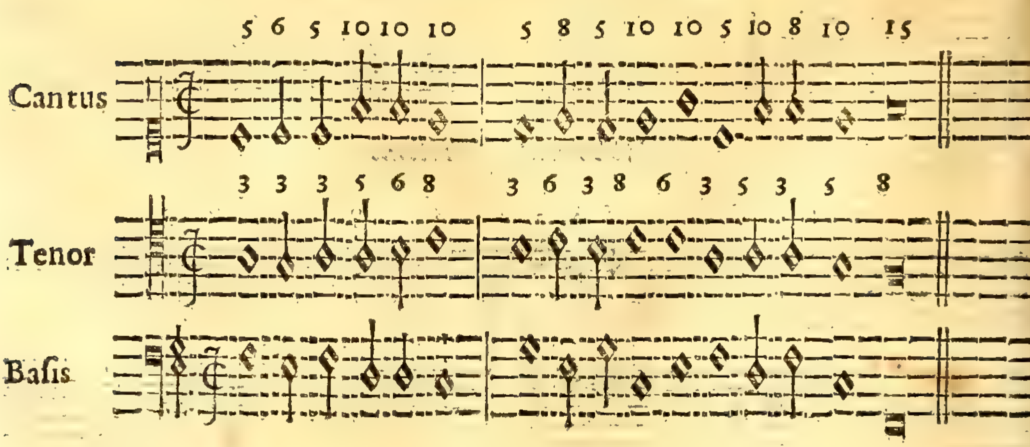


Vides in hoc exemplo omnes regulas ſumma diligentia obſeruatas. vides quomodo ſextæ artificioſè collocatæ ſint, vt nihil aliud ad imitandũ requiri videatur, niſi examen ipſum dyphonij. In præcedentibus duobus exemplis pulchrè quoque huiuſmodi artificium elucet.

§. II.

De compoſitione tripho na ſiue Trium Vocum.

REgulæ huius non differunt à regulis prioris; Hoc tantummodò notandum quod ſicuti in tribus terminis omnis completur proportio, ita & in tribus vocibus totius harmonicæ proportionis perfectio conſiſtit. Nam vt in præcedentibus exemplis comparuit, cùm tres tantùm ſimplices conſonantiæ ſint, quæ omnem harmoniã perficiunt, videlicet Tertia, Quinta, Octaua; hæ autem tres vocibus accommodentur, patet ex ſe reliquas voces vltra 3 additas tantùm replicationes quaſdam conſonantiarũ eſſe. Ita autem in Tryphonijs componendis procedes; Subiectum quodcunque eſſe potest, vel ex cantu Gregoriano vel propria phantaſia depromptum vel alio quouis modo concinnatum eſſe poteſt, quo habito, iuxta regulas in dyphonijs præſcriptas procedes, prodibitque Tryphonium omnibus numeris abſolutum vt ſequitur.

Tryphonium ſiue trium vocum.



Hic vides in ſuperiori voce ſimplices vel replicatas conſonantias poſitas, Nam 10. numerus occurrens ſignificat tertiam replicatam; 15. verò replicatam octauam ſiue diſdiapaſon, vt in præcedentibus oſtenſum fuit. Vides etiam vſum ſextarum de quo alibi fuſiùs.

§. III.
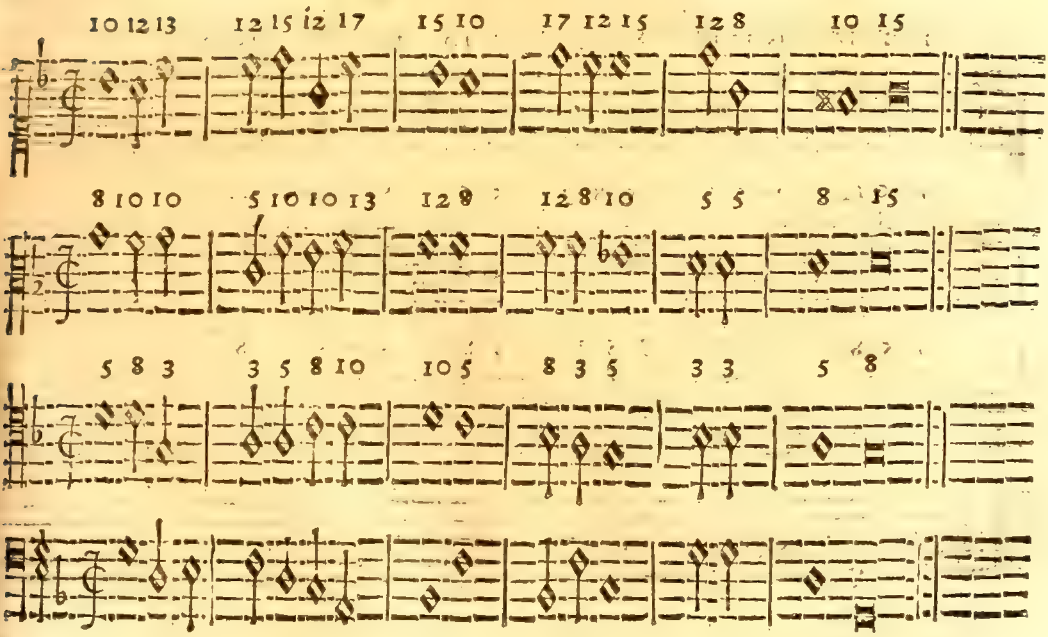
§. III.

De Tetraphonijs ſiue quatuor vocum compoſitionibus.
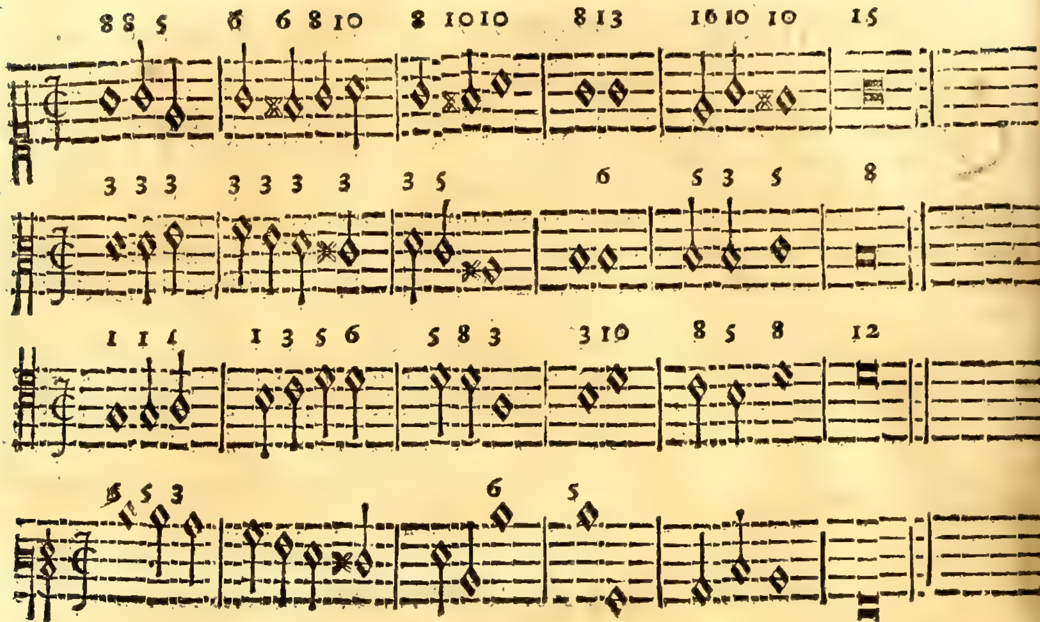
QVamuis iam in primo loco compoſitionem quatuor vocum oſtenderimus, quia tamen quædam conſideratione digna occurrunt, fuſiùs eam hìc tradendam cenſui. Primò, nos in tetraphonio præcedẽte, tantum 3. ſimplicibus conſonantijs vſi ſumus, videlicet 3. 5. 8. hìc verò ſextis etiam vtimur vti & Tertijs tam minoribus, quã maioribus. Cæterùm regulæ prorſus eædẽ cum ijs, quas in præcedentibus præſcripſimus, eſt autem quatuor vocum compoſitio omnium nobiliſſima, dulciſſimaque non obſtante, quòd Octaua in tribus his reperiatur, hæc enim vel ipſa replicatio neſcio quid maieſtatis habet ad concitandos animi affectus, vnde quemadmodum tota harmonia rerum in 4. elementorum perfecta commiſtione conſiſtit; ita & Tetraphonium ex quatuor vocibus veluti totidem elementis conſtitutum, vt ſuperiùs indicatum fuit. Quæ cùm ita ſint hìc Tetraphonium ponemus; vt ex illo veluti ἐν τῷ τύπῳ perfectionem harmoniæ ſimplicis in contrapuncto ſimplici cognoſcas. Sitquè hoc Paradigma loco multarum regularum.

4 voc. cõpoſitio reſpondet 4 elementis.
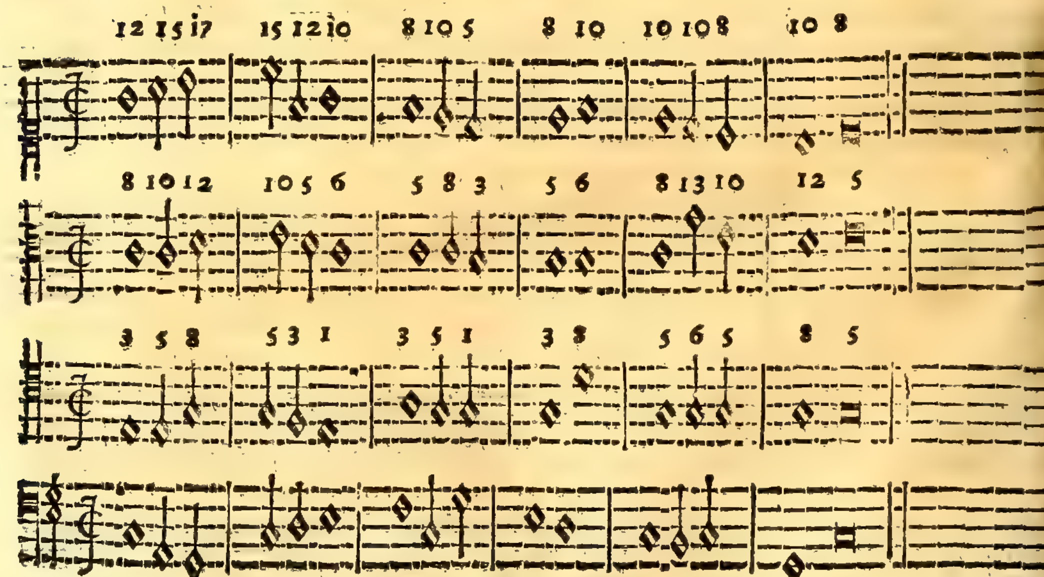
Tetraphonium I. ſiue 4 voc. perfectionem ſimplicis contrapuncti exhibens.
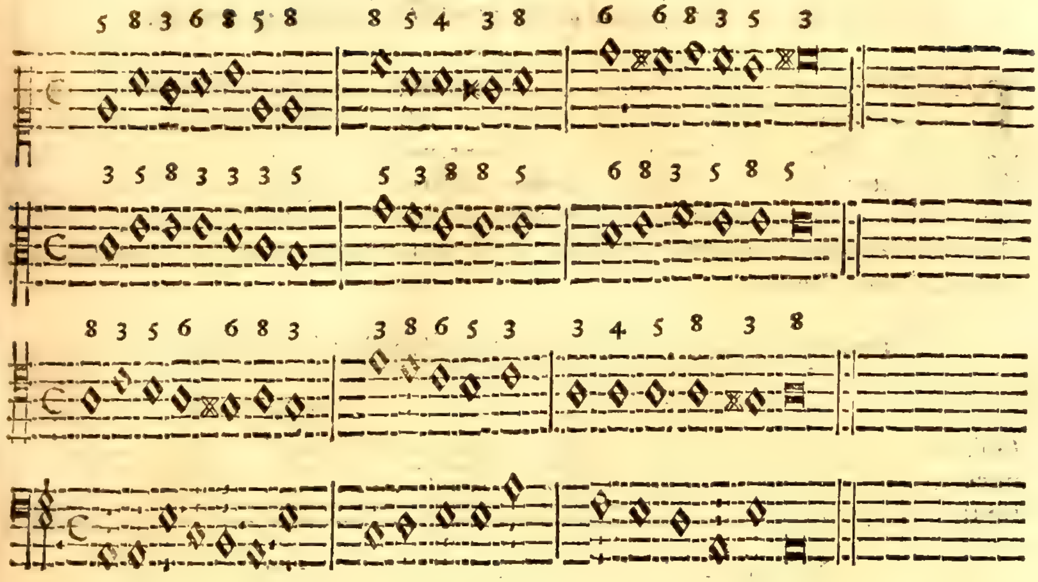


Tetraphonium II.



Tetraphonium III.



Tetraphonium IV.



Vides in primo Tetraphonio inſigne artificium diſpoſitionis conſonantiarum; quã aptè Baſis cum Cantus prima nota conſonent in decima minore, vbi menſuram quoq; diuiſam vides per quintam per quartam & per 3 minorem: vides quoque in ſecunda nota, quam artificiosè duodecima ſit diuiſa per octauam, & per ſemiditonum ſiue tertiam minorem replicatam; & ſic de cœteris ſequentibus conſonantijs, quas examini peritorum ſiſtimus.

Poſuimus hoc loco aliud Tetraphonium, differentis à priori proceſſus, Baſis enim incipit à d *la, ſol, re*; & finit in G diſtante à d *la, ſol, re* vna 12. Secundo habet certas quaſdam cadentias, quæ permittuntur quidem licet non ordinariè, qualem referunt 11 & 12 notæ, quæ decima minori diſtant. Tertiò in initio altius intonat, Tenore locum eius occupante, quod ideo factum eſt, vt oſtenderetur, neceſſarium non eſſe, vt Baſis ſemper reliquis vocibus ſubſtet; ſed pro ratione materiæ verborum aut affectus, Baſis ſubinde cum Tenore poteſt clypeum mutare, & indulgere laſciuię vocis ſuperioris atque vt aſcenſus hic Baſis petulantior facilius notaretur, notis Tenoris & Altiinfra eandem deſcendentes 1 signauimus.

Tertiũ Tetraphonium habet & ſuum artificium peculiare; vides quam aptè tertia minor in Tenore ſit poſita ſupra Baſin, & quam congrue ſexta minor ſupra Tenorem in Alto; vti & ſupra Tenorem decima minor in Cantu. Siue quod idem eſt, quam bene congruant duodecima Cantus, octaua Alti & tertia Tenoris cum Baſſo; vides quoque in notarum tertium locum occupantium concordiã omnes quasi cõſonantias reperiri vt ex his numeris patet 1.8.12.17. nam decimaſeptima maior diuiſa eſt per duos intermedios 2 & 3 qui ponuntur inter 1 & 5. & tametsi hæc diuisio non ſit harmonica, eſt tamen maximè naturalis; & acquirit neſcio quid harmonicum ex ipſa creſcentium in acutum numerorum ratione. Verum hęc alibi diſcutiuntur. Vides quoque in hoc vltimo Tetraphonio vſum Quartę in vndecima nota Tenoris; vbi vides Quartã à conſonantijs perfectis ſtipatam domitamquè in ordinem redigi.
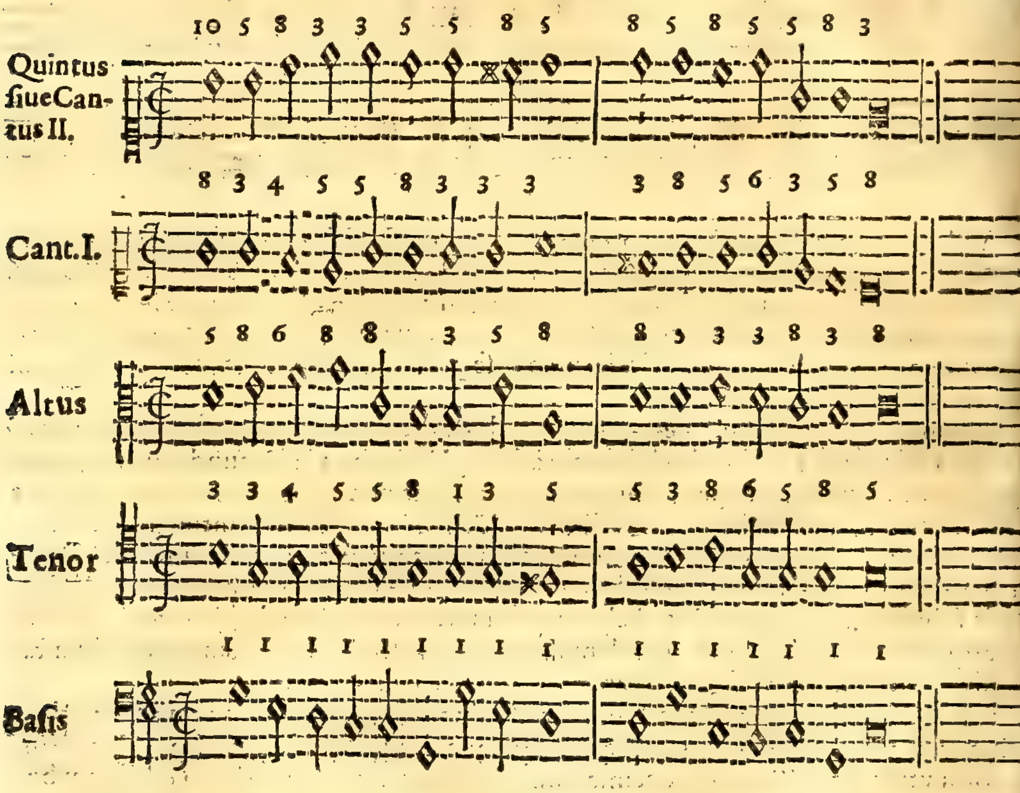
S. IV.

§. IV.

De Pentaphonijs ſiue contrapunčto ſimplici 5. vocum.

POſt Tetraphonia siue quatuor vocum compoſitiones, ſequuntur Pentaphonia siue quinque vocibus inſtituendæ cantilenæ. In quibus ſemper vna vox siue is Cantus, siue Altus, siue Tenor, siue Baſis fuerit, pro ſubiecti ratione, & iudicio Melothetæ duplatur; Cœterum in harum compoſitione eædem prorſus regulæ obſeruandę ſunt, quæ in præcedentibus, vt proinde nihil aliud ad rem declarandam reſtet, nisi paradigma præſens in quo ſummo artificio conſonantias singularum vocum ad inuicem contrapositas intuearis.
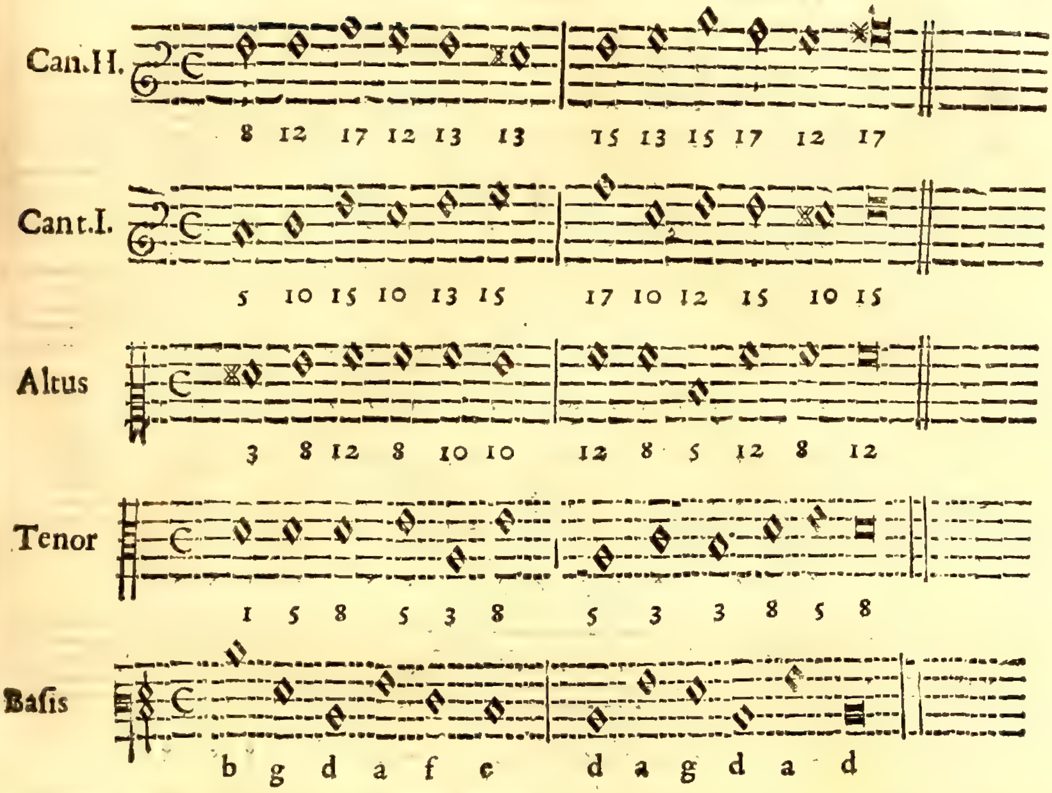
Pentaphonium I. ſiue contrapunčtus ſimplex 5 vocum.



Pentaphonij in numeris exhibitio.

10	5	8	3	3	5	5	8	5	8	5	8	5	5	8	3
8	3	4	5	5	8	3	3	3	3	8	5	6	3	5	8
5	8	6	8	8		3	5	8	8	5	3	3	8	3	8
8	3	4	5	5	8	1	3	5	5	3	8	6	5	8	5
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Pentaphonium II.



Vides igitur in hoc paradigmate in Pentaphonio conſonantiarum artificioſè componendarum rationem in quo ita clarè omnia tibi propoſita ſunt, vt præter regulas ſecundùm quas ipſum exemplar conſtructum fuit, nulla alia regula requiri videatur.

Pentaphonij in numeris exhibitio.
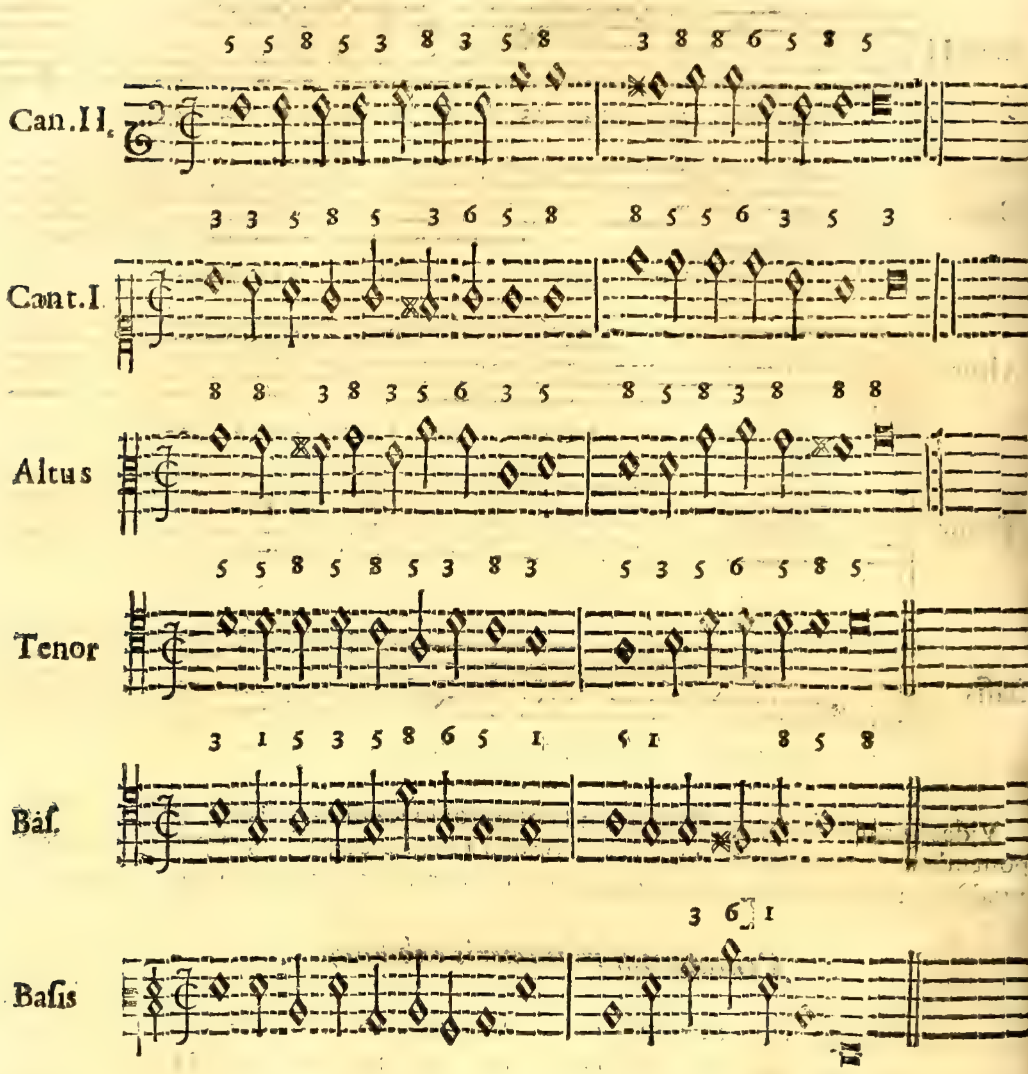
8	12	17	12	13	13	15	13	15	17	12	17
5	10	15	10	13	15	17	10	12	15	10	15
3	8	12	8	10	10	12	8	5	12	8	12
1	5	8	5	3	8	5	3	3	8	5	8
b	g	d	a	f	e	d	a	g	d	a	d

§. V.

De Hexaphonijs ſiue Melotheſia ſex vocum.

HExaphonias compoſitiones vocamus, quæ ſex vocibus conſtant, in quibus, ſicuti in præcedenti Pentaphonio ſemper vna vox, ita in Hexaphonijs ſemper ex 4. duæ ex 6 vocibus geminantur; Regulæ verò moduſque procedendi in nullo à præcedentibus differt quare ſequẽs paradigma, loco declarationis fuſioris poſuiſſe ſufficiat.

Hexaphonium I. ſiue compoſitio 6. vocum.

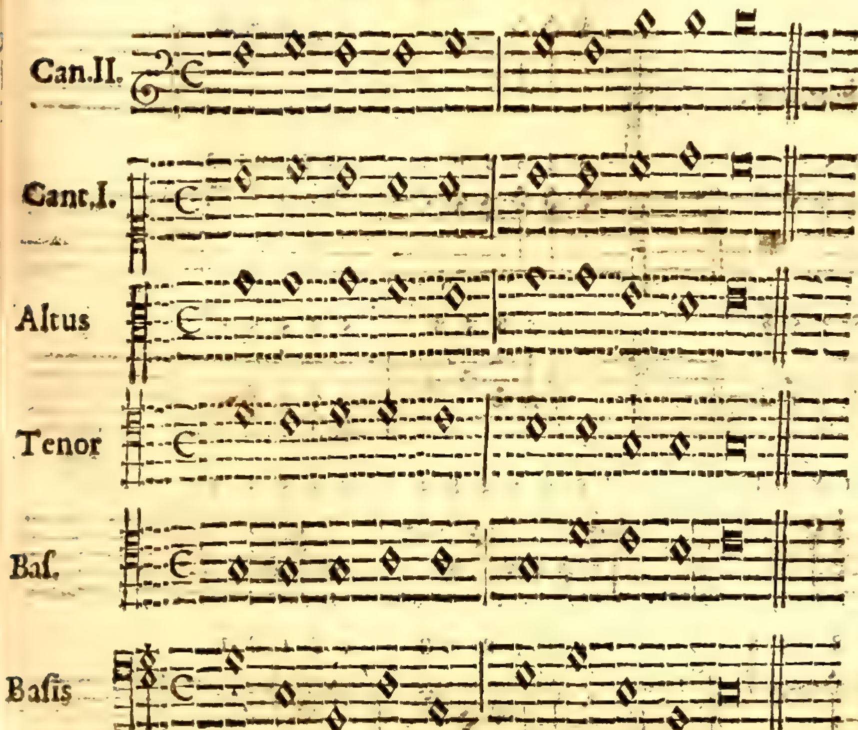


Hexaphonij in numeris exhibitio.

5	5	8	5	3	8	3	5	8	3	8	8	6	5	8	5
3	3	5	8	5	3	6	5	8	8	5	5	6	3	5	3
8	8	3	8	3	5	6	3	5	8	5	8	3	8	8	8
5	5	8	5	8	5	3	8	3	5	3	5	6	5	8	5
3	1	5	3	5	8	6	5	1	5	1			8	5	8
										3	6	1			

Hexa-

Hexaphonium II.



§. VI.

De Heptaphonijs & Octophonijs.
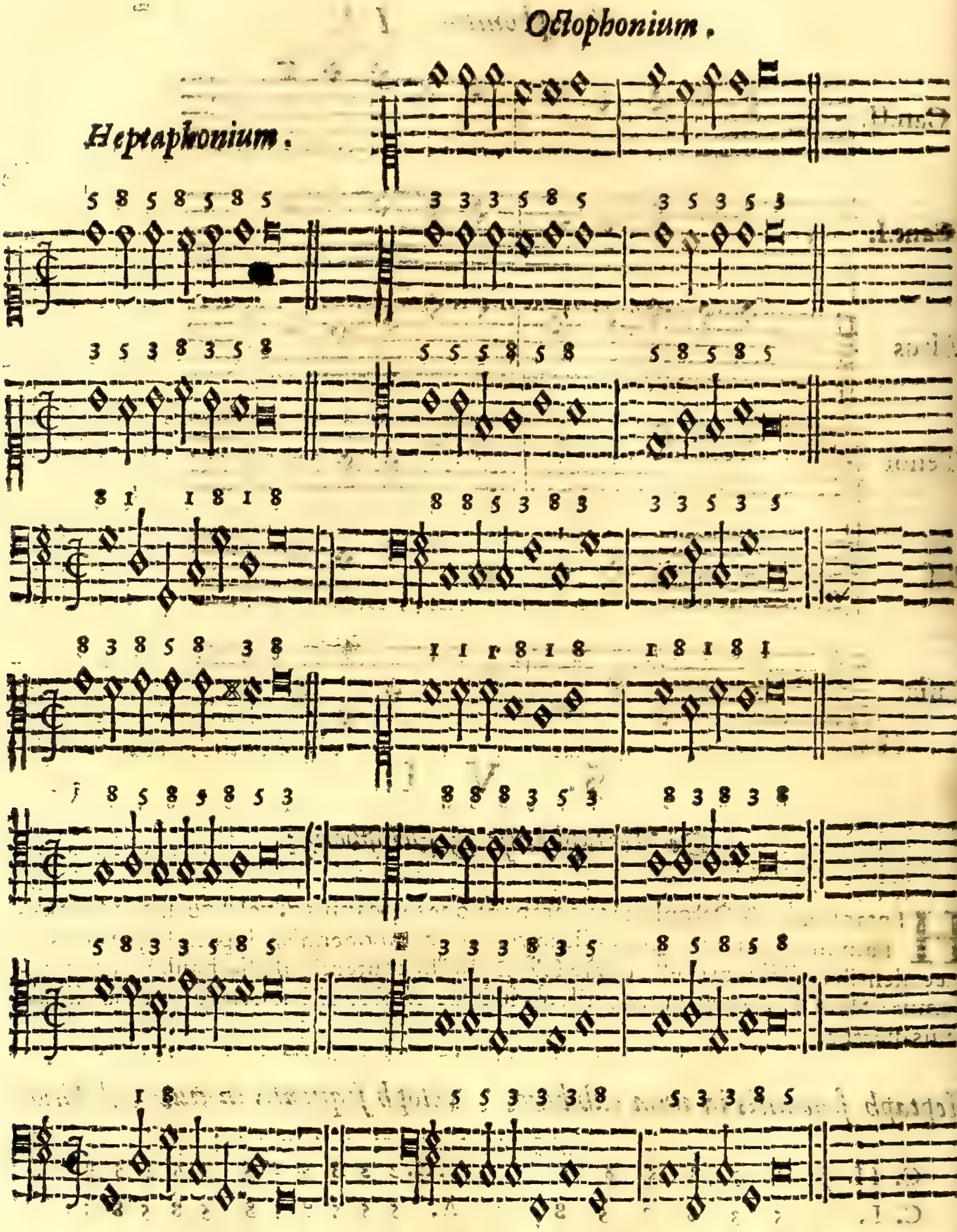
HEptaphonias & Octophonias compoſitiones vocamus 7. vel 8 vocum Melotheſiam in quibus omnibus nulla in vocibus componendis, adaptandiſque notis, à præcedentibus differentia eſt, quare ſolo exemplo contenti ad alia paulatim progrediamur; Nam de octo vocum cantilenis in duos choros diſtribueudis in ſequentibus fuſiùs dicetur.

Heptaph ſequentis in num. exhibitio.

C. II.	5	8	5	8	5	8	5
C. I.	3	5	3	8	3	5	8
Altus	8	3	8	5	8	3	8
Ten.	8	5	8	5	8	5	3
Ten.	5	8	3	3	5	8	5
Baſſ.	8	1		1	8	1	8
Baſſ.		1	8	1	8	1	8

Octoph ſequentis in num. exhibitio.

C.II.	3	3	3	5	8	5	3	5	3	5	3
A.	5	5	5	8	5	8	5	8	5	8	5
T.	8	8	5	3	8	3	3	3	5	3	5
B.	1	1	1	8	1	8	1	8	1	8	1
C.I.	8	8	8	3	5	3	8	3	8	3	8
A.	3	3	3	8	3	5	8	5	8	5	8
T.	5	5	3	3	3	8	5	3	3	8	5
Baſsus											



Problema Melotheticum II.

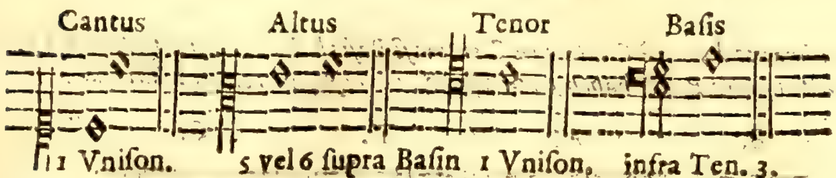
Datis quibuſcunquè duabus vocibus, ijs reliquas artificioſè adnectere.

IN præcedentibus oſtendimus, qua ratione data baſi, ſiue ſubiecto Melotheſias, reliquas quotuis voces artificioſè adnectere poſſimus, per tres ſimplices cōſonantias, Tertiam, Quartam, & Octauam; hoc loco verò oſtendemus, qua ratione data qualibet voce, reliquas eidem ſubiungere valeas; & vt totum negotium per Regulas Methodicè
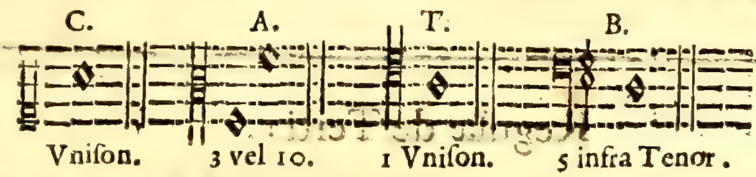
dicè diſpoſitas meliùs comprehendas. Notandum eſt, duas voces ſemper vel in vniſono, vel Tertia, vel Quarta, vel Quinta, Sexta, aut Octaua conuenire; Datis igitur duabus vocibus, in vna harum conſonantiarum concordantibus, quì reliquas connectere poſſis, videamus.

Regula I. de Vniſono.
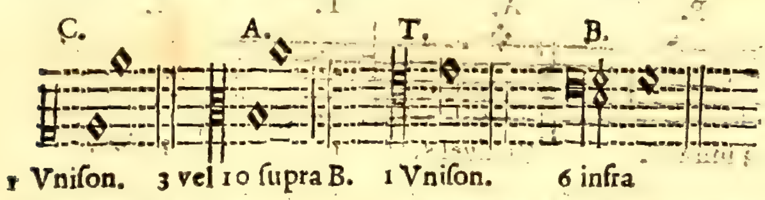
1. Quandocunquè Cantus cùm Tenore vniſonat; Baſſus infra tertiam, Altus ſupra Baſim 5. aut 6. habebit vt ſequitur.
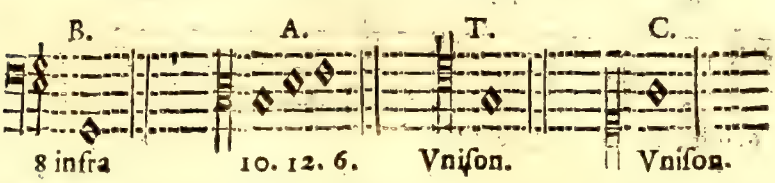


2. Quandocunquè Cantus cum Tenore Vniſonat, habebit Baſſus infra Tenorem quintam, Altus verò ſupra habebit tertiam vel decimam vt ſequitur.



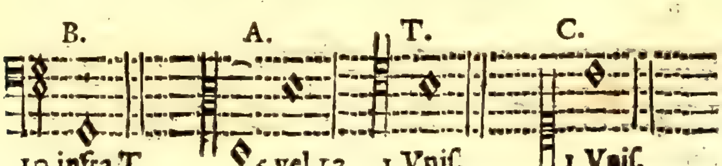
3. Vniſonante Cantu cum Tenore, ſi Baſſus infra Tenorem habuerit ſextam, habebit Altus ſupra Baſin, tertiam vel decimam vt ſequitur.



4. Vniſonante Cantu cum Tenore, ſi Baſſus fuerit octauam infra Tenorem, erit Altus 5. 6. 10. 12. ſupra Baſim, vt ſequitur.



5. Vniſonante Cantu cum Tenore, ſi Baſſus fuerit 10. infra Tenorem, erit Altus ſupra Baſin 5. vel 12. vt ſequitur.

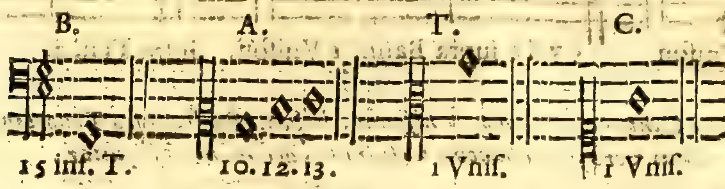


6. Vni-

6. Vniſonante Cantu cum Tenore, ſi Baſis habebit infra 12. Altus ſupra Baſin habebis 3 vel 10 vt ſequitur.



7. Vniſonante deniquè Cantu cum Tenore; ſi Baſis habuerit infra Tenorem 15. Altus ſupra Baſin habebit 10. 12. 13. vel replicatas eius vt ſequitur.
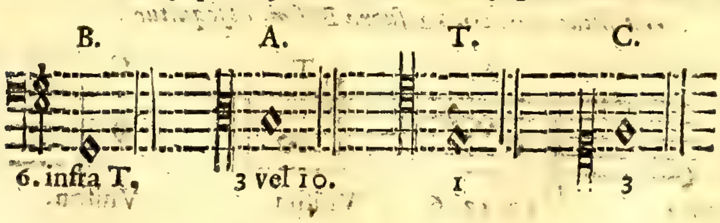


Regulæ de Tertia.

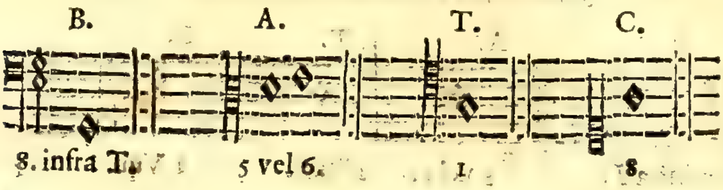
1. Quandocunquè Cantus cum Tenore concordat in Tertia; Baſſuſque tertiam habuerit infra Tenorem, habebit Altus vniſonum vel octauam ſuprà.



2. Concordante Cantu & Tenore in 3, ſi Baſis fuerit infra Tenorem ſextā; Altus ſupra Baſin erit 3 vel 10. vt ſequitur.
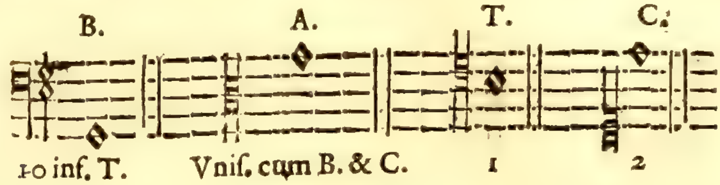


3. Concordante Cantu cum Tenore in 3, ſi Baſſus fuerit infra Tenorem 8. Altus ſupra Baſin erit vel 5 & 6. vt ſequitur.
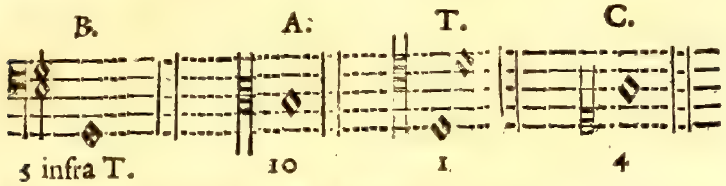


4. *Con-*

4. *Concordante Cantu cum Tenore in tertia ſi Baſſus fuerit decima infra Tenorem, Altus cum Baſi vniſonare poterit vel 12 ſupra eam poni, vt ſequitur.*
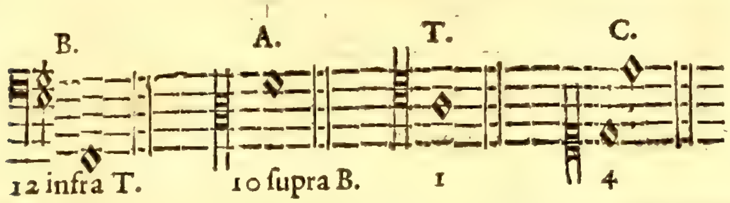


Regulæ de Quarta.

1. *Quandocunquè Cantus cum Tenore concordat in Quarta, Baſis habebit 5. Tenorem, & Altus 10. ſupra Baſin.*

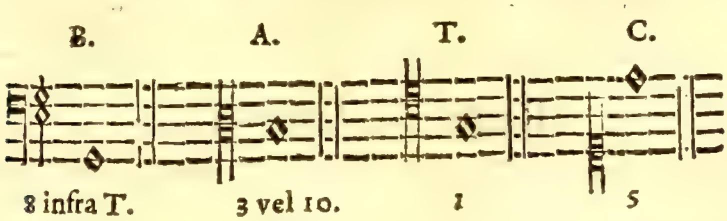


2. *Concordante Cantu cum Tenore in Quarta, Baſis infra Tenorem habebit 12. Altus 10 ſupra Baſin vt ſequitur.*

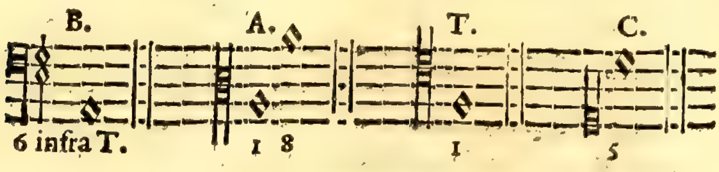


Regulæ de Quinta.

1. *Concordante Cantu cum Tenore in Quinta, Baſis infra Tenorem habebis octauam; Altus ſupra Baſia tenebit tertiam vel decimam.*

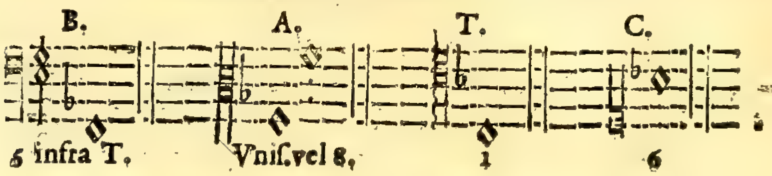


2. Concordante Cantu cum Tenore in Quinta, Baſis ſextam habebit infra Ten. Altus ſupra vniſonum, vel octauam.

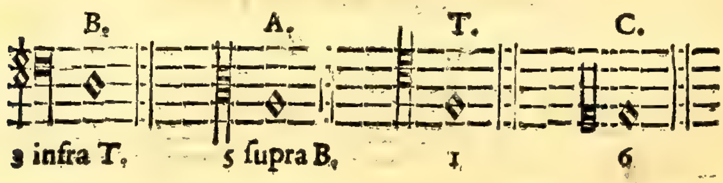


Regulæ de Sexta.

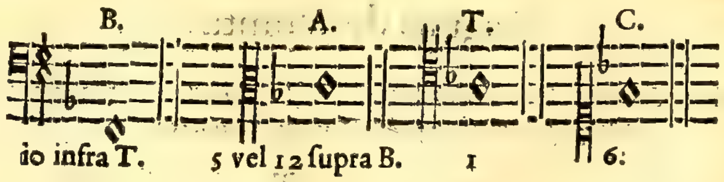
1. Concordante Cantu & Tenore in Sexta, Baſis quintam habebit infra Tenorem, Altus vniſonum vel octauam habebit cum partibus.



2. Concordante Cantu cum Tenore in 6 Baſis infra Tenorem habebit 3. Altus ſupra Baſim quintam, vt ſequitur.

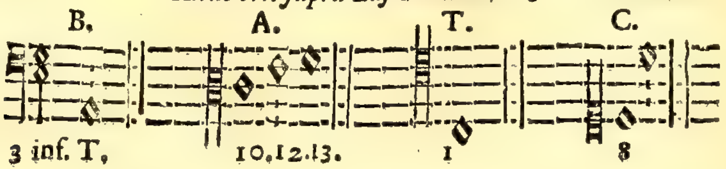


3. Concordante Cantu cum Tenore in Sexta; Baſis infra Tenorem habebit decimam. Altus ſupra Baſin habebit quintam vel duodecimam.
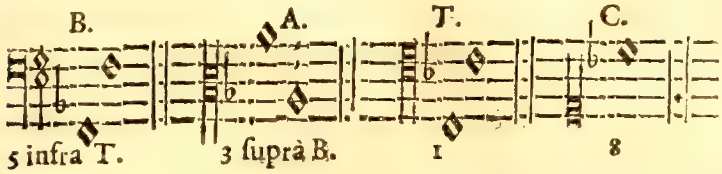


Regulæ de Octaua.

1. Concordante Cantu cum Tenore in octaua, Baſi exiſtente 3. infra Tenorem, Altus erit ſupra Baſin 10. 12. 13.

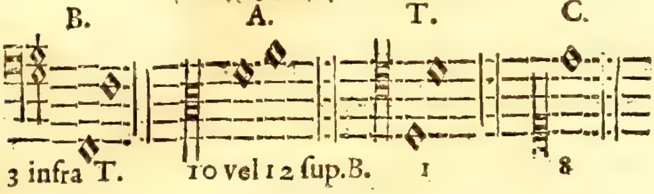


2. Con-

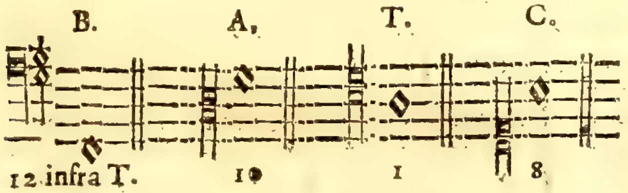
2. Concordante Cantu cum Tenore in Octaua, habebit Baſis 5. infra Tenorem; Altus 3. ſupra Baſin.



3. Concordante Cantu cum Tenore in 8. habebit Baſis infra Tenorem octauam, Altus ſupra Baſin 10 vel 12.



4. Concordante Cantu cum Tenore in 8. habebit Baſis 12. infra Tenorem, Altus 10 vel 17 ſupra.



Habes hic quicquid in Contrapuncto ſimplici deſiderari poteſt; artificium facile & ſimplex, exactum tamen & infallibile, dummodo cautelas paulò poſt ponēdas ritè ſeruaueris. Verùm hoc artificium incluſū in Epitome quadam hic tibi repræſentamus.

	1 Cantu & Tenore vniſonante			2 Cantu & Ten. in tertia concor.				3 Can.& Ten. in quarta concor.			
Baſis ponetur infra Tenorem	3	Altus ſupra Baſin	5. vel 6.	Baſis infra Tenorem	3	Altus ſupra Baſin	1.8.	Baſis infra Tenorem	5	Altus ſupra Baſin	3.10.
	5		3. vel 10.		6		3. 10		12		10
	6		3. 10.		8		5.6.				
	8		3. 5. 6. 10.12.		10		1,8.				
	12		3. 5.6.10.12.								
	15		5.6. 10. 12.								

	4 C.& T.cōcordan. in 5			5 Cantus & Ten. in 6. concordante.				6 Can. & Ten. in 8. concordante.			
Baſis infra Tenorem	8	Altus ſupra Baſin.	3.10.	Baſis infra Tenorem	5	Altus ſupra Baſin.	1. 8.	Baſis infra Tenorem	3	Al.ſupra Baſin.	10.12.13
	6		1.8.		3		5.12.		5		3
					10		5.12.		8		10. 12
									12		10

Problema Melotheticum II.

Conſonantias & Diſſonantias in Contrapunčlo ſimplici artificioſè interſerere.

POſtquàm Muſurgus ritè ſe in præcedentibus regulis exercitauerit, paulò vlteriùs progredietur, videlicet ad ſequentem tabulam, ſub qua totius Contrapuncti ſimplicis artificium latere non ſine voluptate deprehendet.

Tabula Melothetica.

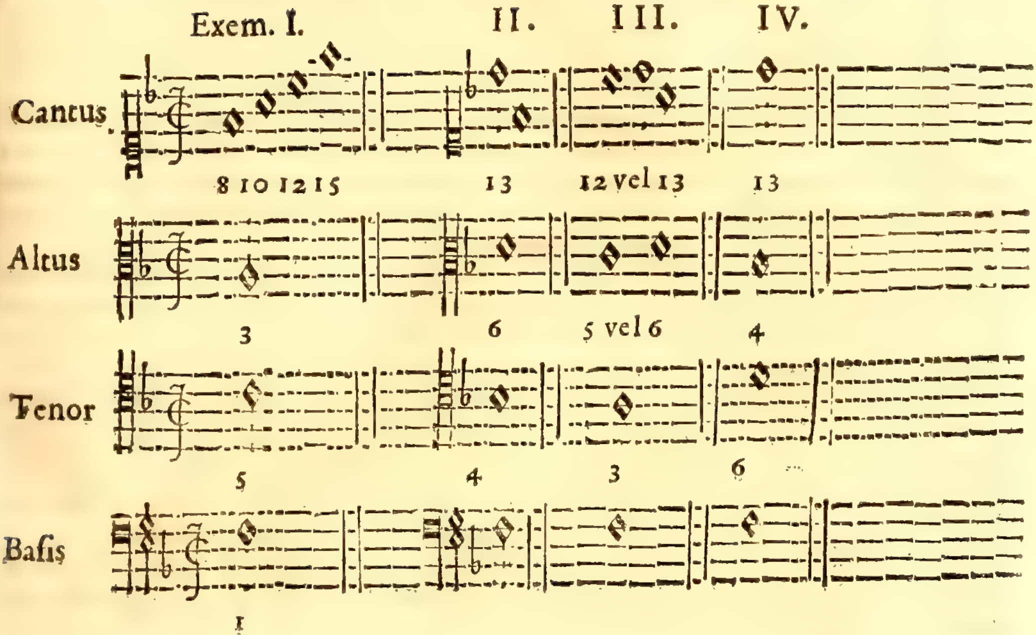
A		17		17	17.18		17	C
	19	15	15	15	15	15	15	
	16	12.13	13.12	12	13	12	13.12	
	12	10	10	10	11.10	10	10	
	9	8	8	8	8	8	6.5	
	5	5.6	6.5	3	4.3	5.3	3.4	
H Vniſonus	Secunda	Tertia	Quarta	Quinta	Sexta	Septima	Octaua	E
	5	5.6	7.6	3	4.3	4.35	4.3	
	8	8	9	8	8	9.10	5.6	
	10	10	11	10	11.10	11.14	11.10	
	12	12.13	14.13	12	13		13	
	15	15	16	15	15		15	
B	17	17	18	17				D

Explicatio & Vſus Tabulæ.

DIuiſa eſt hæc Tabula in tres partes, in ſuperiorem, mediam, inferiorem; Superioris partis numeri ſunt, qui continentur ſpacio A H C E; Media pars illa eſt, quę ordinales numeros continet in loculamento H E ordine naturalı ſe conſequentes; Tertia inferiores numeros exhibet, intra ſpacium H E B D contentos. Media pars demonſtrat omnes conſonantias & diſſonantias vnius Octauæ, quibus duæ quælibet voces concordant.

Numeri ſuperiores oſtendunt conſonantias & diſſonantias, quarum ope quotlibet alias voces ſupra duas aſſignatas harmonicè & artificioſè ſupra adiungere poſſumus. Numeri verò inferiores monſtrant conſonantias & diſſonantias, quarum ope alias quotlibet voces infra altiorem duarum vocum in media linea aſſignatarum ſubiungere poſſumus, Verùm rem exemplo declaremus,

Exem-



Concordent igitur primò Tenor & Baſis in Quinta; deindè quærito in medio loculamento tranſuerſo H E columnam (Quinta) hæc enim columna oſtendit ſuperiores numeros 3. 8. 10. 12. 15. 17. reſpondere reliquis vocibus ſupra duas (hoc eſt Tenorem & Baſin vti dictum eſt in Quinta concordatas.) ſuperſtruendas aptas, vt in exemplo primo apparet.

Concordent iterùm pro ſecundo exemplo Baſis & Tenor vel alia quæuis vox v. gr. in Quarta. Deindè quærito in tranſuerſo (Quarta.) numeri enim in ſuperiori columna poſiti, ſeruient reliquis vocibus (duabus primò compoſitis in Quarta) ſuperſtruendis. Nota tamen, in dicta columna loculamento ſecundo & quinto, ſemper duos numeros contineri, in ſecundo 6 & 5. in quinto 13 & 12. qui ſignificant duobus modis operationem inſtitui poſſe; Si enim ex ſecundo loculamento accipias numerum 6 in dextra parte, ſcias in quinto loculamento non 12. ſed 13. ei correſpondentem numerũ eſſe ſumendum; Etſi 5. numerum acceperis in ſiniſtro latere (eſt autem ſiniſtrum latus in hac tabula C D. dextrum A B.) in quinto loculamento 12. ei correſpondentem ſumendum eſſe, ita vt ſemper duo numeri eiuſdem lateris ſibi correſpondentes ſumantur. Si enim numeri tranſuerſim ſumerentur. 6. v. gr. cum 12. vel 5. cum 13. maximo errori ſe exponeret Symphoneta; Quæ omnia quoq; intelligi debent de numeris in reliquis loculamentis duplicatis. Vt igitur ad propoſitum exemplum reuertamur, ſi poſitis duabus vocibus in Quarta concordantibus, reliquas ſuperſtruere velis pro Alto, ex quarta columna depromes 6. & pro Cantu vel 13 vel 8. 10. aut 15. vt in exemplo ſecundo patet. melius tamen in hoc exemplo ſe habebit Sexta maior quàm minor; & hæc meliùs quàm quinta. idem dicendum de deriuatis harum ſimplicium conſonantiarum; Nam ſemper ex duplicatis numeris illæ meliores ſunt, quæ ad dextram ſunt, quàm quæ ad ſiniſtram.

Iterùm concordent Baſſus & Tenor in Sexta; Quæ ſi maior fuerit, eam ſequetur tertia maior, & ſupra Baſin vna 4. inter Tenorem & Baſin, vt IV. exemplum docet. Si verò minor ſexta fuerit, inter hunc & primam notam Baſis tertia minor ponenda eſt, idem obſeruandum de reliquis replicatis.

Iterùm ſi concordet Tenor cum Baſi in ſeptima, reliquas voces hiſce ſuperſtrues tribus modis, primò ſi intra ſeptimam ponas vnam quartam, quæ reſoluatur cum tertia

maiori vel minori, infra ponendo alias partes. Secundò ſupra Baſin ordinando vnam tertiam, & quintam infra alteram. Tertiò ſupra Baſin ponendo quartam & tertiam infra Tenorem, quæ omnia de replicatis quoquè dicenda ſunt, & exemplum ſatis declarat.

Iterùm concordantibus Tenore & Baſi in 8. primò intra octauam ponatur ſexta ſupra Baſin, habebitquè Tenor tertiam infra ſe; vel ponatur vna quinta ſupra Baſin, intra quam ponatur tertia, vel quarta reſoluta cum vna tertia ope Baſis, reliquæ voces adaptentur iuxta numeros ſe conſequentes. Verùm vſus & exercitium te melius docebunt, quàm ego vel multis verbis declarare valeam.

Quis verò inferiorum numerorum vſus ſit, reſtat declarandum. Quemadmodum igitur datis inferioribus duabus vocibus reliquas ſuperſtruximus ope numerorum ſuperiorum; ita datis quibuslibet duabus vocibus ſuperioribus qua ratione reliquas inferiores ijs ſubiungere ope numerorum inferiorum valeas, modò declarabimus.

Sint datæ Cantus & Altus in 5. concordantes; quæras columnam [Quinta] & ſub ea pro Tenore accipe 3. pro Baſi 8. habebiſquè quæſitum. Si dictæ voces in 3. cõcordarint, accipe in columnę [Tertia] inferioris parte 5 vel 6. pro Tenore, & 8. pro Baſi. vel 12 aut 13. pro Tenore, & 15. pro Baſi. Non ſecus in cœteris partibus componendis procedes. Exemplis opus non eſt, cùm ex præcedentibus patere poſſint.

Nota tamen primò non eſſe neceſſarium omnes illos numeros vſurpare, ſed ſolummodò illos, qui harmoniam magis ſunt commendaturi; In octo tamen vel pluribus vocibus, omnibus vti licitum eſt.

Secundò, in omni compoſitione ſemper præ omnibus alijs tertia, quinta & octaua ponendæ ſunt, hæ enim reddunt Melotheſiam maximè vagam, amœnam, iucundã, gratamquè auribus præſertim tertia maior, locus quoquè harum attẽdendus eſt; Nam tùm concinniorem reddis harmoniam, cum quintam intra ſecundam octauam poſueris, Tertiam verò intra tertiam octauam, quæ eſt decimaſeptima, ſed hæ regulæ alibi fuſiùs explicabuntur.

Demonſtratio arithmetica eorum, quæ hucuſquè dicta ſunt.

NVmerus, qui eſt regula & norma omniũ, quid in Muſico concẽtu obſeruandũ ſit. & quomodo infallibili ratiocinio eius ope procedere valeas, exactè docet; ita vt niſi quis hoc muſicæ arcanum nouerit, nihil eum de muſica recte & cum ratione pronunciare poſſe plane mihi perſuadeam; vt igitur muſicus radicale fundamentum exacte cognoſcat, hoc loco breuiter oſtendendum duxi quomodo conſonantes numeri, diuidi, addi ſubtrahiquè debeant, vt dictus inde concentus naſcatur; totum ſecretum & arcanum in ſequentibus numeris conſiſtit ordine naturali diſpoſitis, vt hic patet:

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.

Sciendum igitur eſt omnes conſonantias, præter perfectas, ſupponere alias; Nam perfectæ cum ſint ſimpliciſſimæ, alias non ſupponunt, cuiuſmodi ſunt poſt vniſonum, octaua, & eius replicatæ ſpecies. Imperfectæ verò conſonantiæ ſemper ſupponũt perfectas, ſicuti numerus ſupponit vnitatem, & tectum ſupponit fundamentum, vnde cõſonantiæ imperfectæ manifeſtam, niſi à perfectis fulciantur, ſuſtinent violentiam; omnes enim res amant perfectionem, & è potentia in actum educi deſiderant; quomodo itaquè imperfectæ conſonantiæ perfectas ſupponant, dicendum reſtat. Sit itaquè primo loco octaua & velis ſcire quas conſonantias ſupponat; poſita eius forma 1. 2. cum nullum ante ſe numerum admittat, nullam quoquè aliam conſonantiam admittit. Si verò ad 2 adiunxeris 3 iam naſcetur 2 ad 3 diapente; quam ſupra ſe ſupponit; Si verò cõparatio fiat 1 ad 3 iam emerget diapaſon cum diapente. ita vt adiunctę Quintæ maior terminus ſub ſe requirat duodecimam; ſicuti maior diapaſon terminus, ſupra ſe requirit Quintam. Sit ſecundo loco Quinta, quam dico cum alia quauis conſonantia neceſſario ſupponere octauam ſupra vel infra; vt ex ſequentibus numeris ordine natu-

naturali poſitis patet, 1.2.3.4.vbi vides formam Quintæ 2 ad 3, ſi habuerit ſupra ſe diateſſaron, neceſſario infra octauam ſupponere, quam referet 1 ad 2, cum nulla alia ante aut poſt 2 occurrat, quæ octauam conſtituat niſi 1. ſimili modo vides 4 quem præcedit 3 octauam cum 2 conſtituere, vt paulo poſt in notis patebat; ita quidem vt ſemper grauior ſonus Quintæ octauam ſupra habeat. Si verò quis acutiorem Quintæ ſonum acceperit, neceſſario is vel Quartam ſupra, vel duodecimam infra ſupponat neceſſe eſt; idem fit in cœteris conſonantijs omnibus, ſiquidem illæ ſemper ſupponunt requiruntquè conſonantias per numeros vel immediatè prȩcedentes aut ſequentes expreſſos.

Cum itaquè Quartæ forma ſit 3 ad 4. ſi velis ſcire quas illa conſonantias ſupponat cum ante tum poſt; ſcribantur ordine naturali 4 numeri ſequẽtes 2. 3.4. 5. id eſt 2 ante 3 & 5 poſt 4.& quoniam 2 ad 3 formam Quintæ referunt, Quarta cuius forma eſt 3 ad 4 neceſſario Quintam ſupponet infra; vel ſextam maiorem ſupra; quam proportio 3 ad 5 oſtendit, vt ſit ſonora, quæ omnia admirabili quadam ratione eluceſcunt in maximo arcano Senarij & Octonarij. Arcanum ſenarij & octonarij numeri.

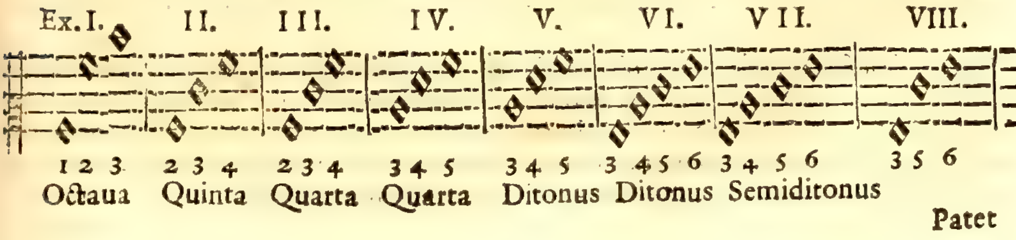
Sit iterum Tertia maior, & velis ſcire quas conſonantias ante vel poſt admittat; ſcribe formam eius 4 ad 5. cui ex parte anteriori & poſteriori apponas numerũ immediate præcedentem aut ſequentem; vt vides 3. 4. 5. 6. cum itaquè 3 ad 4 prima tertiæ maioris proportio, ſit forma Quartæ, neceſſario ditonus ſiue Tertia maior vt conſonet, ſub ſe requirit quartam. & quoniam 4 primus ditoni terminus, ad 6 comparatus proportionem habet ſeſquialteram ſiue quintæ; ditonus neceſſario requirit Quintam vt vides in exemplo infra poſito, vbi vides ſonum acutum ditoni ſupponere ſextam maiorem infra, id eſt vt 5 ad 3; & ſupra, ſemiditonũ ſiue 3 min. ſiue grauem ditoni tonum ſub ſe quartam, ſupra ſe quintam ſupponere.

Sonus verò grauis ſemiditoni ſupponit infra ditonum, cum enim eius ratio ſit vt 5 ad 6 & 4 præcedant 5. vt hic 4. 5. 6. neceſſario ſemiditonus 5 ad 6, ſupponit ditonum 4 ad 5. infra; cum vero vltimum ſemiditoni terminum 6 immediate ſequatur 7 numerus diſſonantiſſimus cum 6. ideo ſemiditonus non ſupponit niſi ditonum infra vel ſextam maiorem infra a graui ſemiditoni ſono computando deorſum.

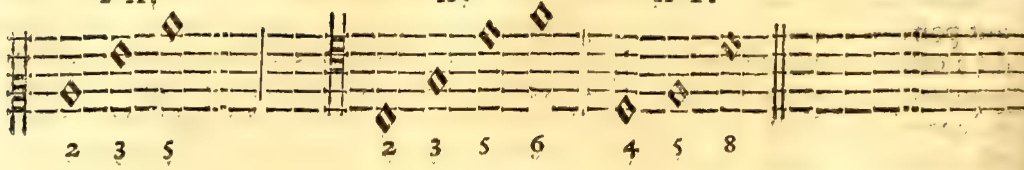
Sit iterum data ſexta maior, & velis ſcire quam illa ſupponat conſonantiam; poſita forma ſextæ maioris 3 ad 5. continuentur numeri ante & poſt, vt hic apparet. 2. 3.5.6 dico ſextam, octauam ſupra & quintam infra ſupponere; cum enim minor proportionis ſextæ maioris terminus 3 ad 6 ſit in proportione dupla, neceſſario octauam ſupra ſe requiret; & cum præterea 2 ad 5 maiorem ſextæ maioris proportionis terminum formam referat decimæ maioris, hanc neceſſario ſupponet; vel ſemiditonum ſupra ob proportionem 5 ad 6.

Sit iterum data ſexta minor; & velis ſcire quam ante aut poſt conſonantiam ſupponat. poſita eius forma 5 ad 8. continuentur ante & poſt numeri vt hic 4. 5. 8. 9; ſonus ſextæ maioris, grauis quem refert 5 neceſſario ſupponet infra ditonum 4 ad 5; cum præterea 4 ad 8 ſint in proportione dupla, acutus ſonus ſextæ minoris, ſiue maior eiuſdem proportionis terminus 8. infra ſe requiret octauam, 8 verò ad 9 cum tonũ pariat, eum veluti diſſonum negliget; Non ſecus in omnibus alijs cõſonantijs datis procedes. Verum quæcumquè hucuſquè dicta ſunt, notis muſicis expreſſa contemplare in ſequẽti ſchemate.

In 8 numeris 1 2 3 4 5 6 7 8 totum artificium Melotheticum latet.



IX. X. XI.

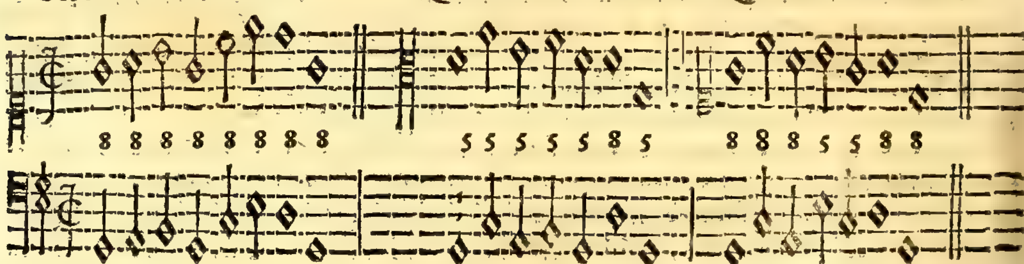


Patet igitur primò, quomodo data forma cuiuſuis conſonantiæ, ſtatim quas illæ vtrinquè conſonantias ſupponant, cognoſcere facillimè poſſis. Patet ſecundò, quomodo hinc non ſolum triphonia & tetraphonia aut octophonia, componantur, ſed & illa omnium optima & perfectiſſima, ex ſingulari numerorum præſtantiorum notitia à quouis Arithmeticæ perito confici poſſint. Vt vel hinc arcana arithmeticæ cognoſcas.

De cautelis in compoſitione adhibendis vitandiſquè erroribus.
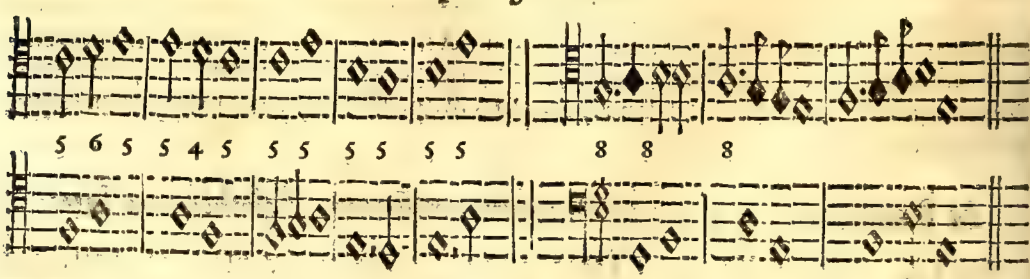
Cautela prima, Duæ vel plures conſonantiæ perfectæ eiuſdem generis & proportionis nequè in gradibus, nequè ſaltibus ſe ſequi poſſunt immediatè, ne in minimis quidem notulis; Vt ſi quis duos vel plures vniſonos aut duas quintas vel octauas continuaret in deſcenſu vel aſcenſu, errorem in Muſica valdè eſſentialem committeret, vt in exemplo.

Octauarum conſecutio Quintarum conſecutio Quint.& Oct.conſec.



Secunda, Tanta vis conſequentium ſe quintarum octauarumquè, eſt vt nequè diſſonantijs interuenientibus, nequè pauſis minoribus tolli queant; vt in ſequenti exemplo patet.

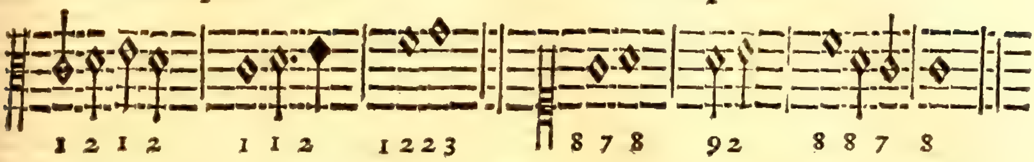
Hi proceſſus illiciti.



Tertia, Vniſoni conſecutio, nulla ratione impediri poteſt ſecunda interueniente, vt in primo exemplo patet; neque octauæ conſecutio tollitur per interpoſitionem ſeptimæ aut nonæ vt in ſecundo exemplo; nequè quintarum conſecutio vlla ratione impediri valet, per ſextæ aut quartæ intercalationem vt 3 exemplum monſtrat, intelligimus tamen hic de pauſis & figuris minimis; non de ſemibreuibus.

Exem-

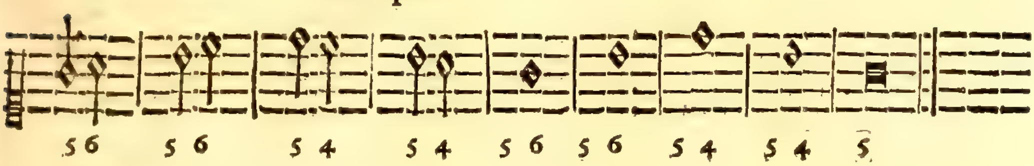
Exemplum I. Exemplum II.



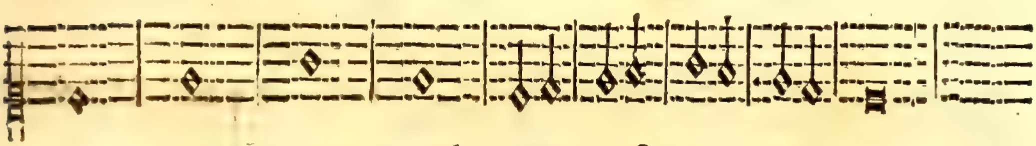
Vniſoni conſecutio Octauæ conſecutio



Exemplum III.
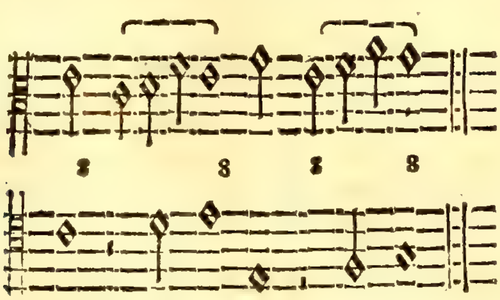


Quintarum conſecutio hoc paſſu illicita.



Impeditur autem Octauarum conſecutio his modis.
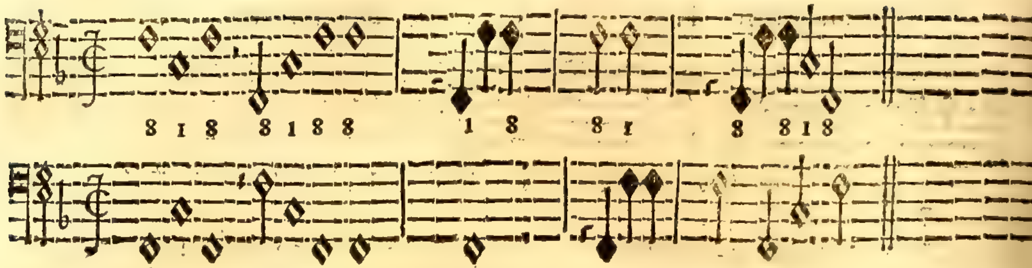
PRimò, Si interueniente pauſa in perfectis conſonantijs, notula quæ progreditur eiuſdem valoris ſit cum pauſa ſedemq; ſtatim mutet, priuſquàm alterà, quæ propter pauſam quieuit in eandem ſedem incidat.

Clauſulæ hæ ſunt licitæ.



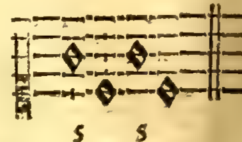
Secundus modus eſt, quando conſonantiæ perfectæ eiuſdem ſpeciei, non immediato deſcenſu vel aſcenſu ſe conſequuntur; vel motibus contrarijs feruntur. vt in 8. plerũquè vocibus fit, & in exemplo ſequitur.

Vides
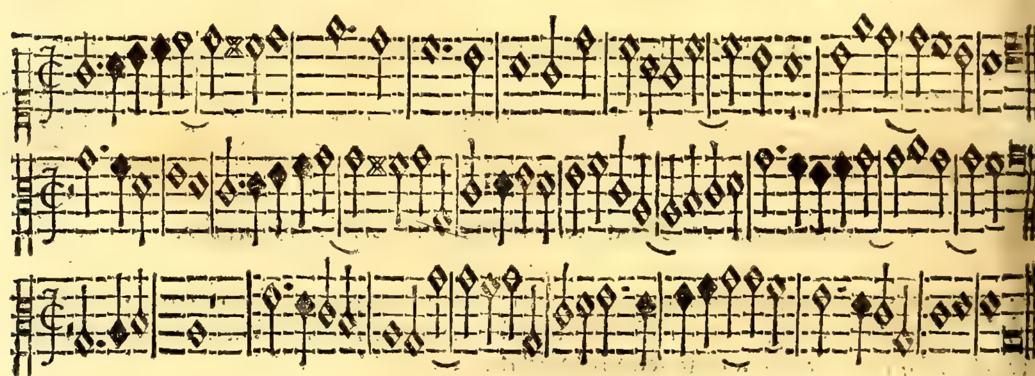


Vides in hoc paradigmate quomodo duæ voces etſi per conſecutionem duarum octauarum iuxta primam cautelam illicitæ ſint, per contrarij tamen motus proceſſum licitæ reddantur. Eadem prorſus ratione Quinta ordinari poteſt, ſi nempè vocis grauis ſonus in acutum, & contra acutus in grauem trãſeat; vt in appoſito exemplo patet.
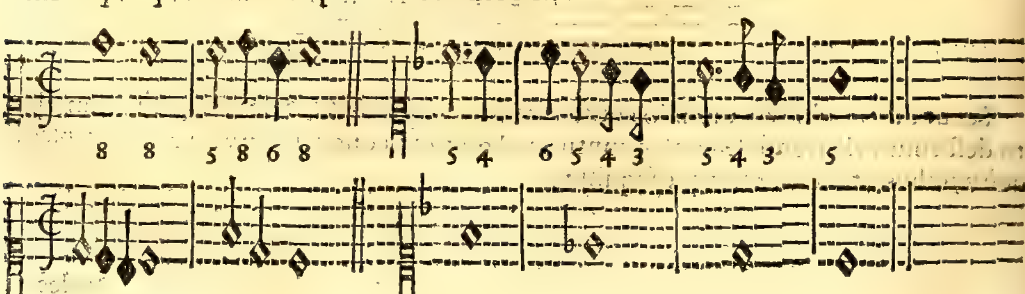




Haud ſecus, ſi altera vox ex 8. aſcendat, vel deſcendat; altera per gradus progrediatur: vel cùm vnius vocis perfectam ſpeciẽ vox altera ſimili ſpecie excipit, ea enim ſucceſſio non vitioſa; ſed pulchra & artificioſa reputatur, vt in ſequenti triphonio patet.
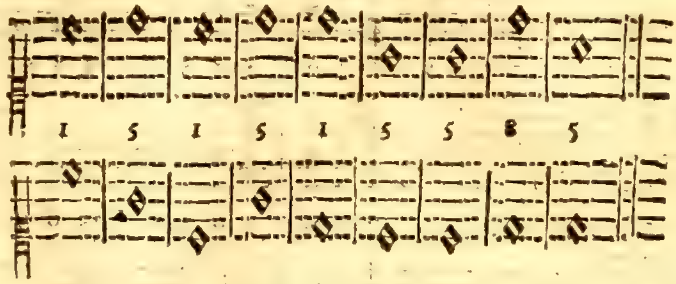


Vides igitur in prima clauſula ſupremam & infimam vocum incipere eodem motu ex octaua ſurſum vergere, eo tamen artificio, vt etſi inæquali tempore ſe conſequãtur, nihil tamen primæ clauſulæ præiudicare videatur; Idem apparet in ſecunda clauſula, in qua vides ex octaua vtramquè vocem ſuperiorem & inferiorem, per motus coniunctos deſcendere, quæ componendi ratio, non tantùm non illicita eſt, ſed maximam harmoniæ gratiam conciliare ſolet.

Tertius modus eſt, quando minores notulæ adhibentur, quæ per gradus aut etiam per ſaltus incedentes 10 vel 6 in 8 interſerunt, atquè ita conſecutionem prohibitam tollunt, quod tamen intelligi velim de plurium vocum concentu, non de duarum vocum in quo quantum fieri poteſt vitari debent.



Vides in hoc præſenti exemplo quomodo immediata octauarum aut quintarum cõſecutio ſeruetur per ſeptimam, ſextam, quartam, tertiam, decimam, & ſimiles.

Cautela quarta. Conſonantiæ perfectæ non eiuſdem generis ſeu proportionis ſe ſequi immediatè poſſunt. Si vna gradibus, altera ſaltu procedat, vt in appoſito exẽplo.
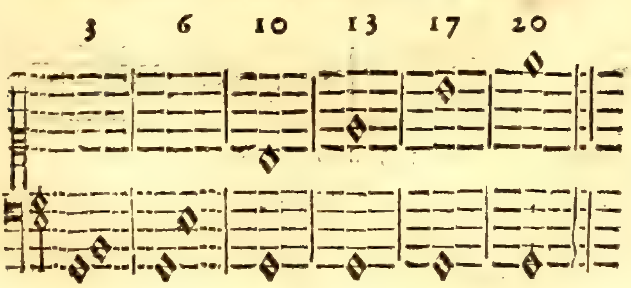


Cautela quinta. Poſito ſigno chromatico ✕ ♮ b in genere diatonico cõſonantiæ perfectæ, niſi & ipſæ ſigno chromatico notẽtur, nec in graui, nec in acuto vſurpari poſſunt, exceptis ijs locis, vbi ſemidiapente vel tritonus ad legitimas conſonantias reducuntur. Sed de hiſce in ſequentibus fuſiùs.

CAPVT XII.

De vſu conſonantiarum imperfectarum.

Conſonantiæ imperfectæ ſunt Tertiæ, Sextæ, earumquè deriuatæ ſiue compoſitæ 10. 13. 17. 20. vt in abaco ſequenti videre eſt. Dicuntur imperfectæ quia ſonũ imperfectiorem edunt, & exiguam habent gratiam niſi admiſceantur vel in fine ſaltem eis adiungantur perfectæ; imperfectæ tamen potiſſimùm dicuntur, quod magnam variationem ſubeant, ob incrementum vel decrementum, quod elucеſcit in ſextis & tertijs minoribus & maioribus.

Conſonantiæ imperfectæ.
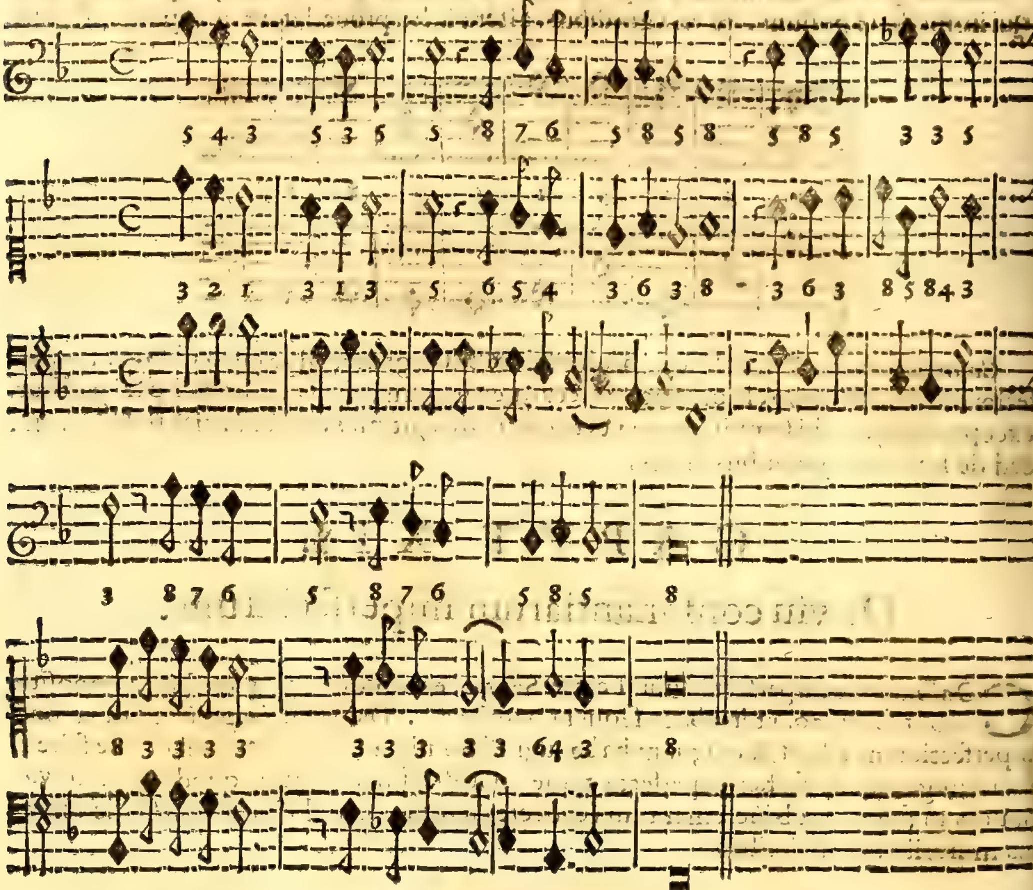


§. I.
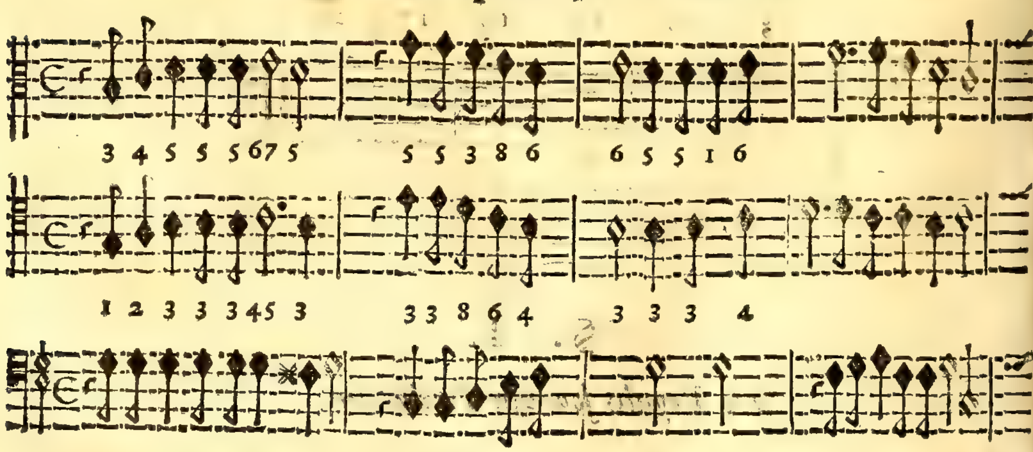
De Regulis ſeu vſu Tertiarum.
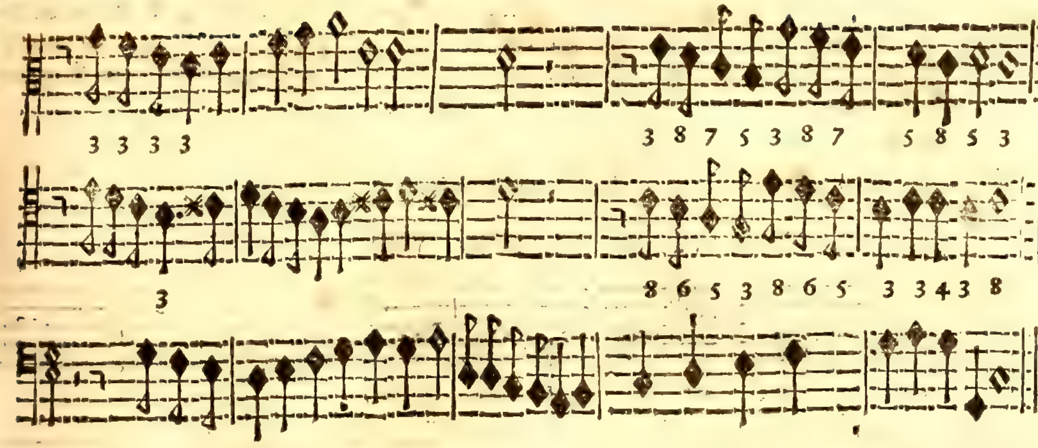
Regula prima, Tertiarum plures per arſin & theſin ſe ritè conſequuntur, ita tamen vt Cantus & Altus poſt vltimam tertiam, in ſextam aut octauam; Tenor vero & Baſis poſt vltimam in quintam aut octauam proſiliant.

Paradigma vſus Tertiarum.



Alterum Exemplum vſus Tertiarum.
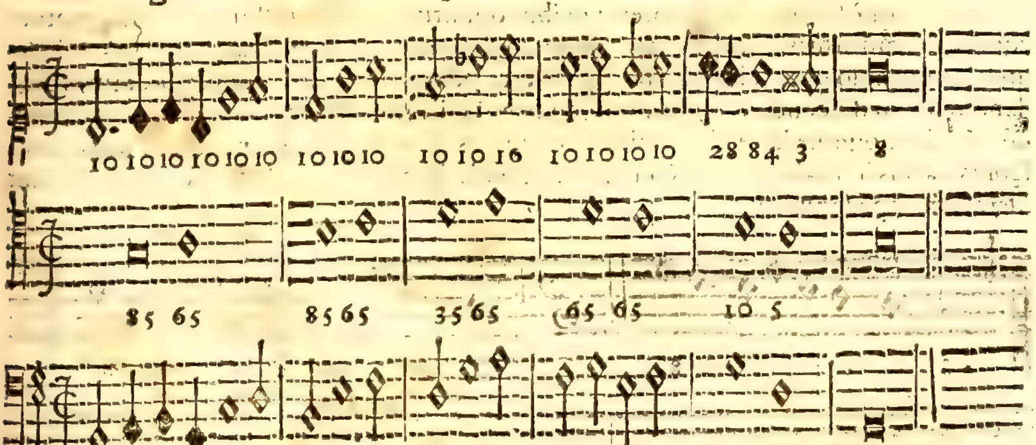




Non ponimus aliud exemplum, cùm infinitus tertiarum vſus in omni compoſitione occurrat, ac potiſſimùm in Dyphonijs & Triphonijs, vti ex præcedentibus patuerit.

§. II.

De Regulis vſus Decimarum.

Regula 1. Decimæ ſunt replicatæ ſiue Tertiæ compoſitæ atquè vti priores conſonantiæ imperfectæ; Miram autem gratiam & decorem illæ harmonicis modulationibus conciliant; præſertim cum Cantus & Baſis in multis decimis procedunt; Tenore interim aut alia media voce per continuò gradatim aſcendente vel deſcendẽte; vt in ſequenti paradigmate videre eſt, in quo ita baſſo adaptauimus decimam, vt media vox gradatim aſcendens vel deſcendens per ſextas ac quintas miram gratiam conciliet. Quomodo decimæ replicatæ gratiam harmoniæ concilient.

Paradigma harmonicum, vſum decimarum & ſextarum exhibens.

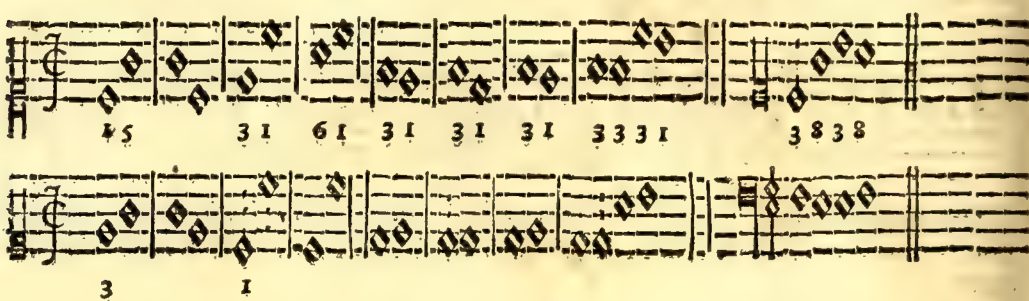


Regula 2. Quando verò voces ſimul in cantibus aſcendunt, vel deſcendunt, tunc ex imperfecta conſonantia maiore ad perfectam minorem commodè tranſire non poſſumus, vt prius exemplum docet, in quo prima vox ex C *ſol, fa, vt* aſcendit in G *ſol, re, vt* per quintam; inferior verò per E *la, mi* per tertiam ſaltu aſcendit in G *ſol, re, vt;* quã poſitionem paulò antè in Cautela 1 & 2. reprobauimus; idem error contingeret, ſi in deſcen- Quæ interualla illicita vitanda.

deſcenſu notarum fieret ſimilis poſitio vt II. exemplum docet. Eundem errorem committeret, qui inferiore voce per octauam ſaliente, alteram ex ſexta vel tertia intra eandem octauam conſtituta in tertiam aut ſextam ſaltantem poneret; vt tertium & quartum exemplum docet.

Illicita interualla I. Ex. Licita interualla II. Exempl.

I. II. III. IV. V. VI. VII. VIII. IX.



Regula 3. Tertia minor tamen commodè in vniſonum moueri poteſt vt in V. VI. VII. VIII. IX. exemplis patet; vel etiam in octauam, ſi altera vox per gradus aſcenderit, altera per ſaltum progreſſa fuerit; vel etiam reliquis vocibus in Syncope conſtitutis.
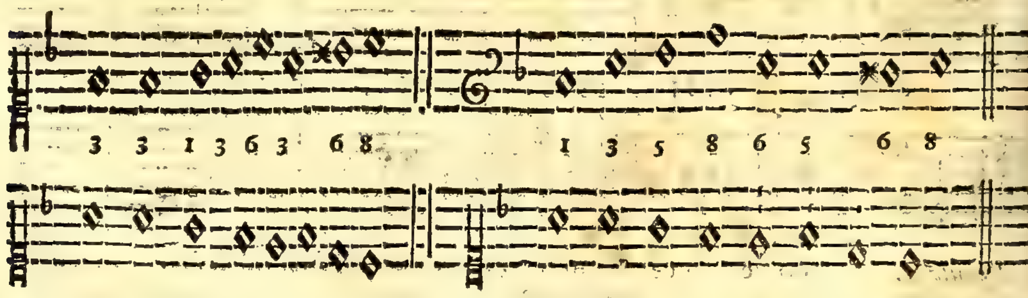
§. III.

De Regulis ſeu vſu Sextarum ſiue Hexachordorum.

R*Egula prima*, Sexta duplex eſt Maior & Minor. vtriuſquè vſum motumque hoc loco declarabimus; eſt enim his ſi ritè & cum artificio iudicioquè ponantur, non minor in compoſitionibus gratia, quam tertijs, imo ſextas magnum quid poſſidere in affectibus concitandis in 7 libro fuſe dicetur.

Quomodo Sexta maior & minor ponénda.
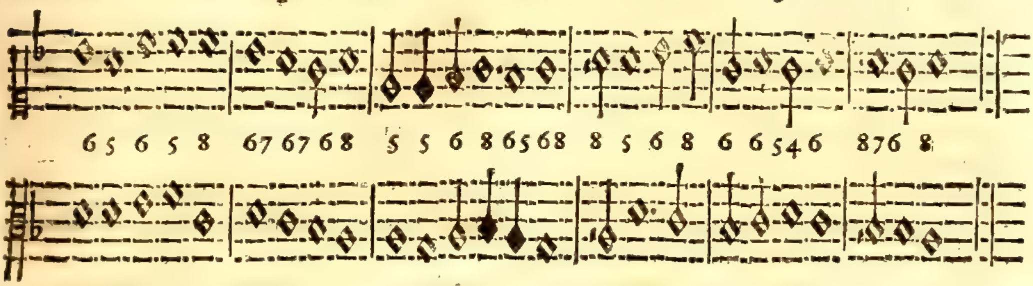
Sexta itaquè ſuauiter poni poteſt, vocibus quantum fieri poteſt in gradibus, motuq; contrario conſtitutis, præcedente ſemper conſonantias imperfectas, perfecta; vt in ſequente exemplo patet, idquè fieri poteſt tam per gradus quam per ſaltus, tam aſcendendo, quàm deſcendendo, dummodò voces legitimis interuallis incedant, ita vniſonus ſæpiùs mouetur in tertiam minorem, rariùs in maiorem, & in ſextam minorem ſępiùs, rariùs in maiorem, eius rei rationem vide in phyſiologia muſica, ſed exemplum dictorum cape ſequens.



Vides in hiſce duobus exemplis quomodo nunc ex vniſono, nunc ex octaua, per tertias & ſextas iterum in octauam reditus fiat per contrarios motus.

Regula ſecunda, Sexta minor regulariter tranſit in quintam;altera quieſcente, rrius in octauam, & priùs quidem quando voces ſimul aſcendunt, deinde in ſemiminimis, hæ enim facilius tolerantur vt in primo exemplo apparet; Mouetur quoquè ad alias conſonantias, vt in 6. maiorem vocibus ſimul aſcendentibus aut deſcendentibus, per gradus, deinde in ditonum aut ſemiditonum, ſiue quod idem eſt in tertiam maiorem & minorem altera gradu aut ſaltu progrediente, vel etiam altera quieſcente. Verùm exemplum ſequens omnia dicta declarabit.
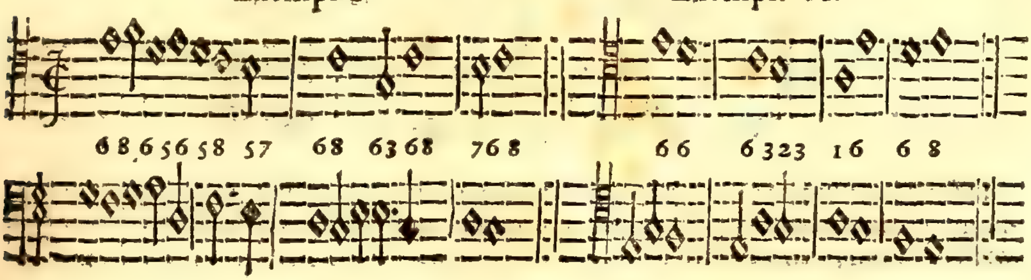
Exemplum I. Exemplum II.



Motus ſextarum in vtroquè exemplo diligenter conſiderandi ſunt, ſiue illi coniuncti fuerint, ſiue contrarij; Ex ijs enim dependet artificium ſextarum ritè vſurpandarũ. Videbis in hiſce exemplis vſum quoquè diateſſaron ſiue Quartæ & Septimæ.
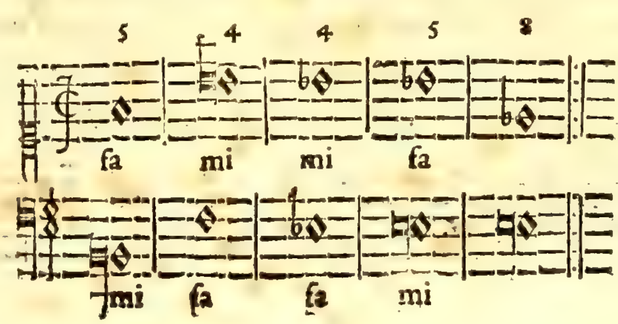
Regula tertia, Sexta maior octauam progreſſu appetit & quintam facilè attingit, niſi ſit in Syncope conſtituta, aut aditus præparetur ad clauſulam, vt in primo exemplo; alias in ſextam minorem moueri poteſt, vti & in ditonum ſemiditoniumquè, vt in ſecundo exemplo patet.

Exempl. I. Exempl. II.



Plura exempla ſextarum aptè poſitarum vide in Triphonijs Dyphonijſquè præcedentis capitis.

Notandum præterea, quod *mi* & *fa* in vniſono Quarta, Quinta, & Octaua, cœteriſquè perfectis ſpeciebus nunquàm apponi debent: dici enim non poteſt, quantùm aures offendat notarum mollium durarumquè ſiue quod idem eſt tritoni ſemidiapente, ſemidiapaſon ſimiliumquè falſarum conſonantiarum contrapoſitio. Interualliũ mi cõtra fa omni ſtudio vitandum.



CA-

CAPVT XIII.
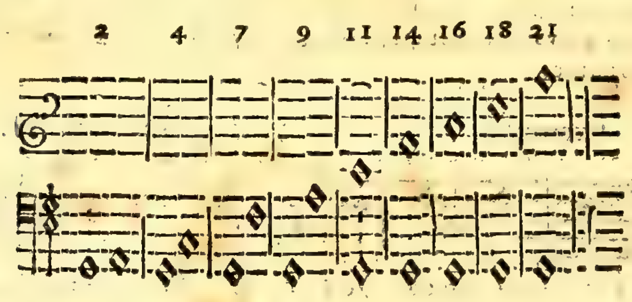
De diſſonantijs earumquè in compoſitione multiplici vſu.

DEVS Opt. Max. vniuerſum hoc immenſa ſapientia ſua ea lege diſpoſuit, vt bona malis, fęcunda ſterilibus, dura mollibus, infirma ſanis, dulcia amaris, ſalutifera venenoſis, vitia virtutibus, aduerſa proſperis inuiolabili lege connexa videantur, idemquè in mundo præſtant quod in Muſica diſſona miſta conſonis, ſicuti enim harmonia perfectionem ſuam neutiquàm obtinere poteſt, niſi per diſſonantiarum commiſtionē, ita mundus ſine malis boniſquè conſeruari non poteſt, de quibus cùm in noſtra Muſica mundana fusè dictum ſit, eò Lectorem remittimus.

Diſſonantiæ itaquè Muſico non minùs quàm conſonantiæ neceſſariæ ſunt, hiſce enim modulationes omnem gratiam acquirunt, idemquè in harmonia præſtant, quod in pictura artificioſus vmbrarum tractus.

Sunt autem diſſonantiæ ſimplices tres, ſecunda, quarta, ſeptima; Compoſitæ ex his totidem 9. 11 14. & Triplicatæ 16. 18. 21. vt tabula ſequens demonſtrat.

Typus diſſonantiarum.

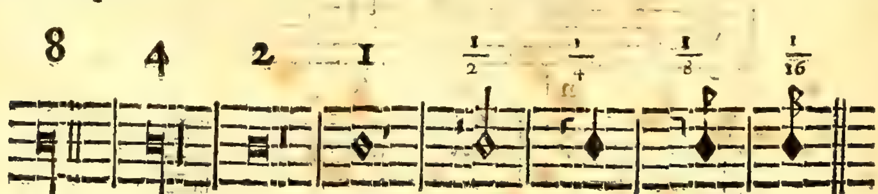


Hiſce nonnulli adijciunt tritonum, & falſam quintam ſiue diminutam, quarum omnium quis in Melotheſia vſus ſit tum aperiemus, vbi priùs quædam ad meliorem rerū intelligentiam præmiſerimus.

§. I.

De valore notarum, menſura temporis, ſiue Arſi & Theſi, de Pauſis & Syncopatione.

OCto ſunt notæ ſeu figuræ cantabiles quæ lineis impoſitæ, breues & longas temporis moras in cantu conſumendas diſtinguunt, & in proportione dupla ſeſe excedunt vt ſequitur.



Valor

Valor harum tantus eſt, vt vna ſemper ſit dupla alterius ſequentis. Hinc maxima valet 2 lõgas, longa duas breues, breuis duas ſemibreues, ſemibreuis duas minimas, &c. Hiſce eodem ordine reſpondent Pauſæ. Eſt autem Pauſa artificioſa vocis omiſſio, cùm ad cantantium quietem reſpirationemquè, tum ad cantus ſuauitatem, venuſtatemq; inuenta, ne ſcilicet perpetuus vnius vocis tenor obtunderet auditorem, ſed vt reficeretur auditus ſenſus alioquin petulantiſſimus; Quare non mediocrem ſi oportunè adhibeantur cantui iucunditatem adferunt; Nam vt rectè dici ſolet, *quod caret alterna requie durabile non eſt*, oportunè primi Muſurgi hæc ſigna priuatiua inuẽnerunt ad Cantorem à continuatæ vocis intenſione liberandum.

Hæc enim reparat vires, feſſaquè membra leuat. Aſſignauimus autem tot pauſas quot notas in præcedenti ſchemate, quæ omnes tranſuerſim, hoc eſt à ſuperioribus deorſum ductis lineis per iacentes in plano lineas ſignantur, vt vides.

8

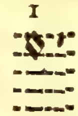

1 Pauſa. Pauſa 4 attingens lineas maximæ notæ reſpondet, vtpotè quæ 8. temporis menſuras adimplent, in ſilentio.

4


2 Pauſa longa vocatur eò quòd reſpondeat notæ longæ, occupatquè trium linearum ſpacium, abſoluitquè 4 temporis menſuras in ſilentio, prioris dupla vt.

2

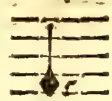

3 Pauſa à nota breui, breuis vocatur, linea eſt duas lineas pentagrammi normaliter terminans, duas in ſilentio temporis menſuras abſoluit.

1


4 Pauſa à ſemibreui, ſemibreuis ſiue ſemipauſa dicta, virgula eſt à linea deorſum ad medium duntaxat ſpacium interlineare normaliter ducta vni temporis menſuræ, vt numerus ſupraſcriptus demonſtrat, æquiualens; vt.



5 Pauſa à minima, ſemiminima dicta, virgula eſt à linea ſurſum ad medium quoquè interlineare ſpacium normaliter ducta, prior oppoſita eſt mediam tẽporis menſuram explens, vt.



6 Pauſa à ſemiminima, ſemiminima dicta, quod & ſuſpirium dicitur, vnci ſimilitudinem rectè exprimit, quartam temporis partem denotat in ſilentio commorandum.



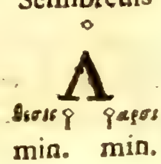
7 Pauſa, fuſa dicta vel ſemiſuſpirium inuerſi vnci ſimilitudinem exprimit, $\frac{1}{8}$ temporis partem notat, vt:



8 Pauſa à ſemifuſa, ſemifuſa dicta vel vt alijs placet chroma duplicatum vncum inuerſum refert $\frac{1}{16}$ temporis partem notat. Quorum omnium valor in præcedenti ſchemate exhibetur.

Notandum autem tam valorem notarum, quàm pauſarum regulari mẽſura quã Græci Metron, Latini Tactũ, Itali la Battuta ſiue pulſum vocant; Omnis autem tactus ſiue menſura temporis duobus conſtat motibus, quos Græci Ἄρσιν & Θέσιν vocant.

Semibreuis



Quid ſit Ἄρσις, & Θέσις.

Ἄρσις & Θέσις eſt menſura temporis in poſitione ſemibreuis notæ adhibenda, ſiue nihil aliud eſt, quàm Tactus ſiue menſura temporis ſecundùm eleuationem aut depreſſionem manus conſiderata, ſi enim in ſemibreui proferenda manus deprimatur vocabitur hæc depreſſio Θέσις, ſi eleuetur, dicetur hæc eleuatio manus Ἄρσις Θέσις verò ſiue depreſſio manus menſurans vnam notam minimam, eleuatio alteram notam minimam, quæ duæ notæ æquiualent vni ſemibreui, vt in margine patet. Atquè hæc Arſis & Theſis in diſſonantijs aptè ponendis tanti momenti eſt, vt tota diſſonantiarum ratio inde pendere videatur; huic enim ſi ritè diſſonantias adaptaueris conſonum effi-

cies

cies melos & oppido gratum; ſin, diſſonam, & auribus inconuenientem aſperam, iniucundamquè ſymphoniam efficies.

Syncope vnde naſcatur.

Atquè ex huiuſmodi duobus motibus emanat modus ille harmonicus, quem Syncopen vel σύγκοψιν barbarè ſyncopationem vocant ſymphonetæ, cuius notitia adeò neceſſaria eſt, vt ferè impoſſibile ſit illam cognoſcere, niſi prius Muſurgus cognoſcat rationem menſuræ temporis de qua iam paulò antè locuti fuimus. Ne igitur Tyro ſtatim in principio remoram, dum frequentem ſyncopationis mentionem audierit ſibi obiectam ſentiat, de ea breuiter aliquid hoc loco agemus.

Quid ſit Syncope harmonica

Syncopen igitur ſiue ſyncopationem vocant, quoties notulæ minores per maiores ſeparatæ ad ſe inuicem reducuntur per Arſin & Theſin; Siue eſt notæ ſemibreuis aut minimæ, inter duas ſemibreues vel minimas, aut quaſcunquè alias, vel etiam pauſæ minima ope arſis ſiue eleuatione manus eliſa; Ea cantui valdè familiaris eſt, magnaquè venuſtatem adfert ſi quis rectè ea vtatur, maximè verò in duarum vocum colluſione adhibetur cum magna aurium voluptate, ſed non minus in tribus pluribuſque vocibus. Huius multa dare vel præcepta vel exempla non eſt neceſſe, cū ſint vbiuis obuia & nemini ignota. Cauendum tamen in ea ne notarum ſeparatio ſit inepta, quòd fieret, ſi vel nimis longa foret, vel per pauſas differretur, aut per nimis magnas notulas illa exprimeretur.

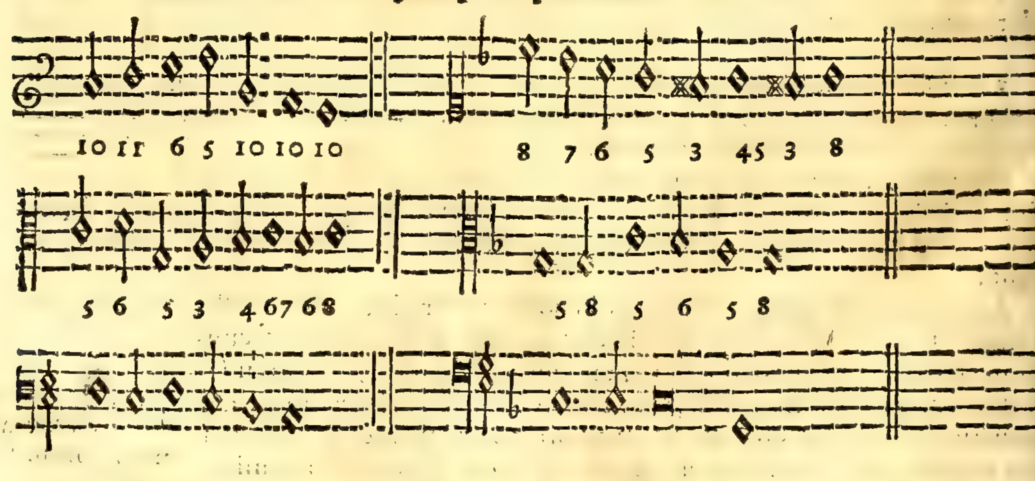
Quæ notæ Syncope ſubſtent.

Cuius hæc ſit regula, Nota ſemibreuis & minima, tantum ſyncopationibus ſubſtat, reliquæ verò vltra has maiores (vt breuis) ſyncopationi prorſus ob nimiam moram inutilis eſt; Vltra minimas verò minores etſi ſyncopationi aliquo modo ſeruire poſſint, ob exiguam tamen moram, non ita auribus gratæ redduntur vt in exemplis patet; Verū hiſce viſis exempla ſyncopationis ſubiungamus.

Syncopatio in ſemibreuibus *in minimis.*
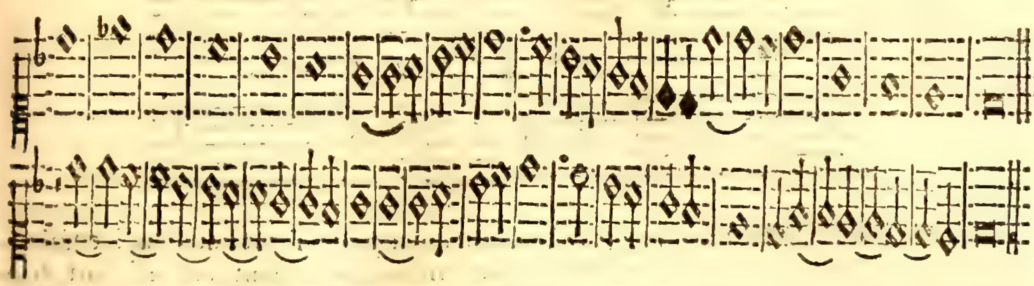


Syncopatio partialis.



In præcedentibus exemplis iſtæ notæ ſyncopen ſubeunt, quæ litera S notantur, ſunt autem duplices ſyncopationes partiales & totales; Partialis ſyncopatio eſt, quando hinc inde in aliqua cantilena notæ ligantur, ſiue ſyncopantur vt in præcedentibus exēplis

plis patet; Totalis, quando vna integra ſeries notarum ſyncopatur; Quæ res mirum quantam gratiam habeat, vt in ſequenti exemplo patet.

Syncopatio Totalis.



Verum cùm in ſequentibus frequentiſſimè huiuſmodi ſyncopationum mentionem facturi ſimus, hìc aliquot exempla dediſſe ſufficiat.

§. II.

De Prærequiſitis diſſonantiarum concordandarum.

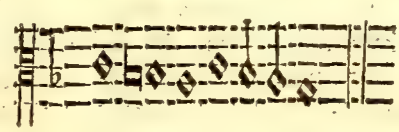
CVm itaquè diſſonantiæ ſymphonetæ maximè neceſſariæ ſint, cùm ad ornamentũ tum ad varietatem harmoniæ eidem conciliandam, earum maximam notitiam habere ſtudebit. Nam etſi harmonia potiſſimum ſit ex conſonantijs, quia tamen ſolæ conſonantia ſatietatem pariunt tædiumquè, ſi nimium continuentur, fit, vt huiuſmodi faſtidium diſſonantijs miſtis veluti varietate ciborũ tollatur. ſicuti enim poſt tenebras dies, poſt amarum dulce, poſt malum bonum maximè delectat, ita vti dictum eſt, poſt diſſonum, conſonum maiorem gratiam habere ſolet.

Conſideramus autem hoc loco diſſonantias vel per ſe & abſolutas; vel per accidens & reſpectiuas; Diſſonantiæ abſolutæ ſunt, quæ nulla prorſus ratione in vſu harmonico locum habent, vt ſi nota breuis aut longa in concentu dyphonio in 2. 4. 7. alijſquè locis inconuenientibus reperiretur.

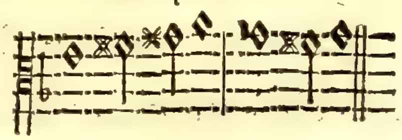
Notandum tanti momenti in omnibus eſſe hemitonium, vt veteres *mi*, *fa* ſemitonij maioris interuallum meritò totam Muſicam dixerint. Chromatica quoq; ſigna B b ♮ ſumma diligentia conſideranda: Semitonij magna ratio habenda.

Quod vt facias, ſciendum eſt; b quadrum ſiue durum, in cantu molli vt plurimum eam clauem ambire quæ vocem *mi* recipere poteſt; B vero molle in cantu duro, eam clauem ambit, quæ vocem *fa* recipere poteſt. in cantu vero duro b quadrum in chorda b *fa*, b *mi* ſuperfluum eſt; vti in cantu molli B molle in chorda B *fa*. ♮ verò excepto *mi*, quolibet alio loco poni poteſt. Porrò b molle vbicunquè poſitum deprimit ſonum ſemitonio, quem ſignum ♮ ſpacio eodem eleuat. Atquè ita addito b molli interuallum ratione ſoni acutioris fit maius, ſed ratione grauioris fit minus. vt in primo exemplo patet, & contra ♮, quod ſequentem notulam ferè ſemper aſcendentem habet, interuallum ratione ſuperioris ſoni minuit, ratione inferioris augmentat, vt in ſecundo exemplo patet, de quibus hanc regulam accipe.
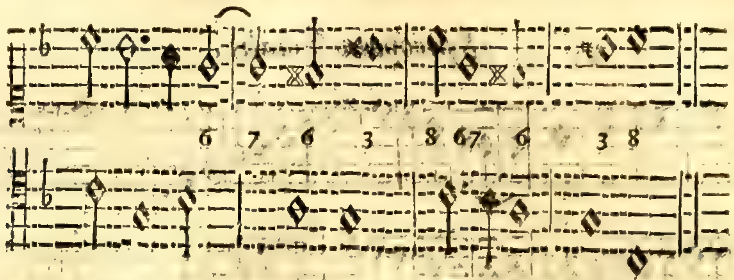
Exemplum I.



Exemplum II.

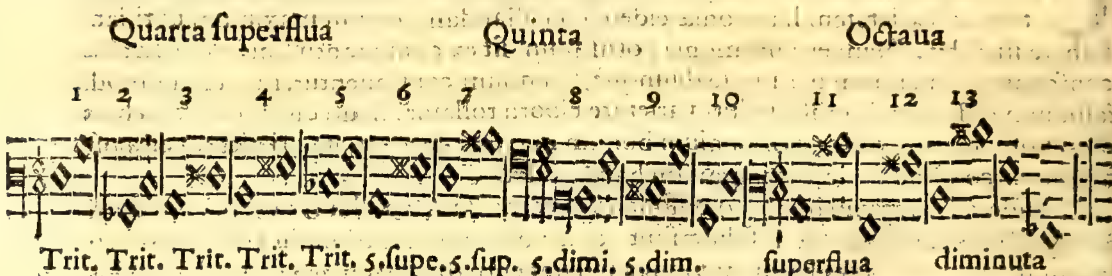


In ſaltibus ſiue maioribus interuallis ♯ continuari non poteſt niſi *vox*, quæ fundamentum ſubſtruit, ex ſexta maiore in tertiam procedat.



Diſſonantiæ reſpectiuæ ſiue per accidens ſunt, quæ prima fronte quidem à conſonātijs non diſcrepant. Verùm cùm illæ ſemitonio minore abundent, vel deficiant, ſi diligenter attendas, facilè ſe produnt; quæ abundant hoc ſemitonio minore ſuperflua interualla; quæ deficiunt ſemitonio maiore, diminuta vocantur interualla. ita Quarta ſuperflua dicitur, quando ſemitonio minore ei addito naſcuntur tres toni, quem & ideò tritonum vocant. Occurrit autem hic Tritonus ſiue Quarta ſuperflua vel ordinariè vel extraordinariè. Ordinariè fit, ſi ex F in B vel ex B in E ſurſum perrexeris, vt in primo & ſecundo exemplo patet; huiuſmodi enim interualla ſunt tritoni, ſiue Quartæ ſuperfluæ. Extraordinariè verò fit, ſi ſupremam notulam Quartæ alicuius hoc ſigno ♯, aut infimam b rotundo ſignaueris, vt 3. 4. 5. exemplum docet.

Quæ ſint interualla ſuperflua quæ diminuta.



Quinta ſuperflua & diminuta.

Quinta verò diſſona pari ratione duplex eſt, ſuperflua aut diminuta; Superflua eſt, quando eiuſdem notæ ſuperiori additur ſignum ♯, vt in 6 & 7. exemplo patet. Vbi vides ex C in G. cancellatum, & ex A in C. cancellatum, ſimiliter quintam naſci ſuperfluam. Ex ♮ verò in F *fa, vt*; Item ex C ♯ cancellato in G. vel ex G. ♯ cancellato in D Quintam naſci diminutam. vt 8. 9. 10. exemplum ſignant.

Octaua ſuperflua & diminuta.

Haud ſecus Octaua duplex eſt, ſuperflua & diminuta; Superflua eſt, cum eius ſuperior nota hoc ſigno ♯ notatur vt 11. & 12. exemplum docet. Diminuta eſt, cùm inferior eiuſdem nota eodem ſigno ♯ vel etiam b molli ſignatur, & vltimum exemplum docet. Ex quibus reſultat hæc regula.

In perfectis conſonantijs caue poſitionem *mi* contra *fa*.

CAPVT XIV.

De collocatione diſſonantiarum vt conſonæ reddantur.

ETſi ex ipſo etymo conſtet, nihil æquè melos harmonicum turbare, quàm interualla diſſona; ſolerti tamen Muſicorum induſtria effectum eſt, vt non ſolum cōmiſceantur harmoniæ; verum etiam conſtituendis componendiſquè clauſulis ſint neceſſariæ.

§.I.

§. I.

De vſu Secundæ. 9. 16. 23.

Regula 1. Quandocunquè ſecunda ponitur inter duas tertias, ſemper bonum effe-ctum ſortitur, vt in primo exemplo patet. Regula de poſitione ſecundæ.

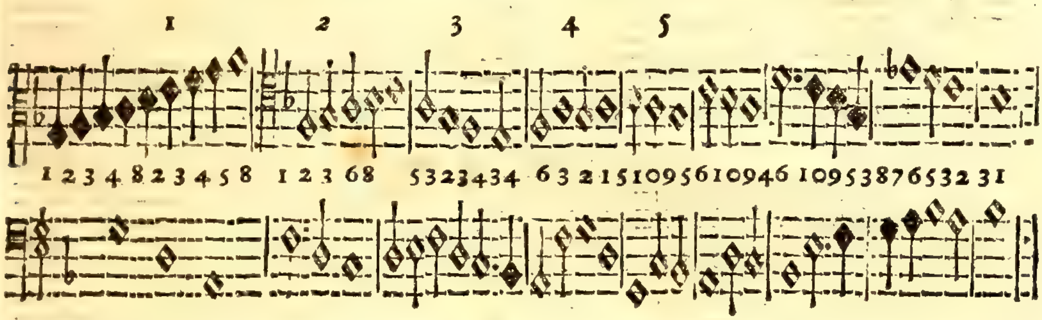
Regula 2. Quandocunquè Vox ex vniſono mouetur per gradus altera voce in vniſono quieſcente, ſecunda conſonabit, vt in ſecundo exemplo patet.

Regula 3. Quandocunquè vox ſecunda includitur inter tertiam maiorem & vniſonum, priorquè vox in ſyncopatione eſt, ea conſona reddetur, vt in tertio exẽplo patet.

Regula 4. Nona, ſecunda replicata, inter decimam minorem & Quintam poſitã, conſonabit, vt 4. exemplum docet.

Regula 5. Secunda vel 9. vel 16. ſyncopata ſemper ſuauiſſimum effectum proferet, vt in 5. exemplo patet.

Paradigmata vſurpatæ ſecundæ, nonæ, &c.



Verum de ſyncopatione, ſecundaquè ſyncopata proprio loco fuſiùs tractabitur, quare ſufficit tantum hoc loco vſum ſecundæ breuitèr declaraſſe, locumquè in quo inter conſona comparere poſſit, attribuiſſe.

§. II.

De vſu Quartæ.

Magna inter Authorès controuerſia eſt de Quarta; vtrum ea numero conſonorũ, vtrum diſſonorũ adſcribenda ſit interuallorũ? Reſpondemus breuiter Quartam harmonicè intra octauã diſpoſitam, conſonam eſſe, arithmeticè verò intra octauã diſpoſitam vulgò diſſonam eſſe, quamuis nos in ſequentibus etiam abſolutè conſonam oſtendemus. Atquè de hac potiſſimum hoc loco diſſerimus, quomodo illa arithmeticè poſita conſona fieri poſſit, & quem locum, inter conſonantias vt conſonet, ſortiri debeat, quomodo eadem, vt aſperitatem illam diſſonam exuat, liganda ſit ex ſequentibus regulis diſcetur. Quomodo Quarta diſſona quomodo cõſona ſit.

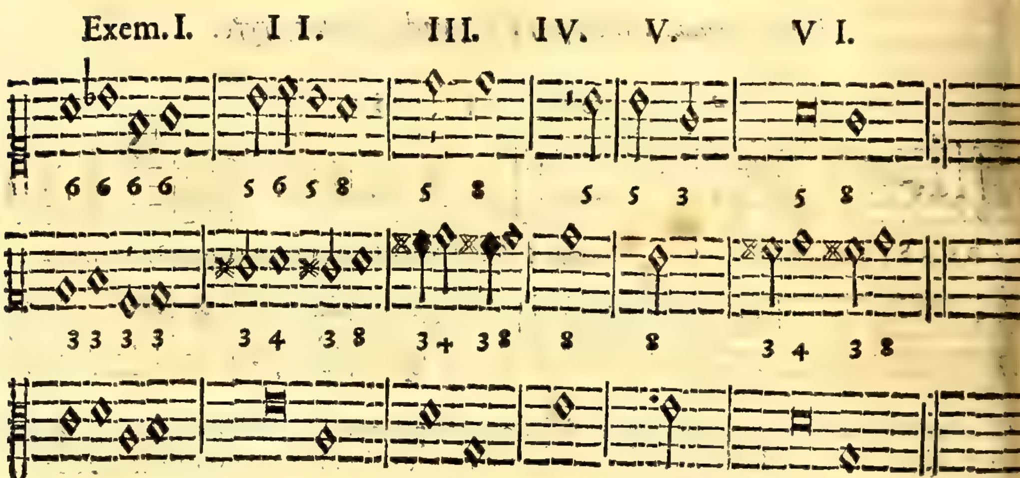
Regula 1. Cùm ſextæ plerunquè medium ſonum recipiant ita vt in Quartam, Tertiam maiorem vel minorem diuidantur, vſu compertum eſt; Sextam minorem conuenienter Quartam ſuperiori loco habere; & tertiam inferiori. Sextam verò maiorem contrarium ordinem ſeruare, exceptis tamen ijs in locis, vbi formatione clauſulæ in 5. tranſit ibi enim plerumquè ſemiditonum ſuperiori loco retinet; Vnde hanc regulam formamus.

Quandocunquè ſexta maior ita ponitur, vt quartam infra, tertiam minorem ſup habeat, tum quarta ſimpliciter & abſolutè fit conſona, vti etiam cùm intra octauam ſupra quintam ponitur; vt in primo exemplo patet, & ex tabula harmonica ſupra Probl. 3. propoſita, luculenter apparet. Vide quæ ibidem de quartæ poſitione fusè pro ſecuti ſumus.

Regula 2. Quando vox inferior caſum quintæ ſubit, in duabus breuibus, aut ſemibreuibus ſuperioris vocis media ſyncopata, erit quarta cõſonans, vt in II. III. VI. exemplo patet; Eſt huius quartæ vſus ita frequens, vt vix vlla cantilena ſit, in qua non inueniatur. Sed de hoc fuſiùs in Capite de Syncopatione.
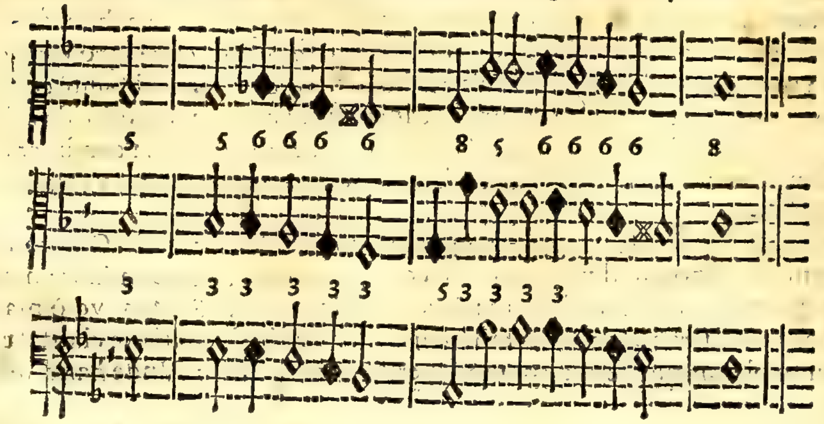
Regula 3. Quandocumquè duæ voces in tertia conſtitutæ mouentur, & prima quidem per gradum vel motum cõiunctum in notis minimis aut ſemiminimis altera quieſcente, erit ſecunda minima aut ſemiminima quarta conſonans, vt III. & IV. exempli docet. Quomodo autem Quarta in principio, medio, & fine poni poſſit nouo artificio conſona, in 7 libro fusè demonſtrabitur.

Paradigmata Vſurpatæ Quartæ, & Sextæ.



Regula 4. Obſeruatum eſt, quòd plures ſextæ, ſi in mediatione tertiam inferiori loco conſtitutam habent, quartam ſuperiori loco poſitam, optimum atquè à ſenſatioribus Muſicis valde approbatum effectum ſint facturæ, maximè vocibus deſcendentibus, dummodò in perfecta conſonantia inchoentur, & in octaua finiantur.

Paradigmata vſurpatæ Quartæ & Sextæ ſimul.



Vides

Vides in hiſce duobus Paradigmatis ſuperiori & inferiori; quomodo in poſitione ſextæ, Quarta nunc harmonicè, nunc arithmeticè conſtituta, id eſt nunc ſuperius nunc inferius poſita, conſona reddatur, vbi in ſuperiori duæ notæ in ſecunda voce arithmeticam habent Quartæ diſpoſitionem; Duæ ſequentes verò harmonicam, vtramque bonam & à bonis authoribus approbatam, hanc eandem in inferiori exemplo harmonicè conſtitutam intueri licet. Vides quoquè in hoc eodem Paradigmate, quo ingenio plures ſextas immediatè ſe conſequentes ponere poſſis. Verum vt vniuerſalem vſum quartæ videas, & quod non tantum illa ſyncopata valeat, ſed quouis modo in principio medio & fine, in 7. libro varia exempla poſuimus; quæ conſule, ex quibus maniſeſte patebit, quartam nō tam aſperam & diſſonam eſſe ac vulgus Muſicorum putat.

§. III.

De Vſu Septimæ.

Septima, pura diſſonantia eſt; quæ tamen cùm in clauſulis, tum in ſyncopatione ſolito artificio poſita, conſona efficitur.
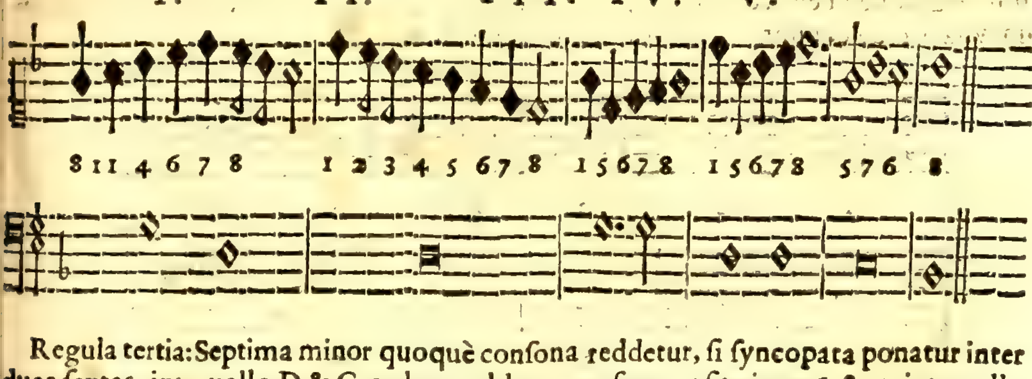
Regula prima: Septimæ vſus eſt primò in clauſulis, in minimis ſæpiſſimè, in ſemibreuibus raro, in breuibus numquam; conceduntur enim ſæpiſſimè diſſonantiæ hiſce conditionibus. Regula de poſitione Septimæ.

Nam quandocunquè in ſemiminimis prima conſona eſt, ſecunda diſſona quidem ex ſe & ſua natura erit, ſed propter velocitatem motus à prima & tertia conſonis ſtipata, conſona redditur, ita à 3. & 5. intermedia, quarta conſona redditur: Haud ſecus 6 & 7. inter 5 & 8. conſtitutæ harmoniam laudabilem reddunt. Verùm hæc omnia in Exemplo I. II. III. IV. clariùs eluceſcent.

Regula ſecunda: Syncopatione conſona quoquè redditur ſeptima, ſi videlicet inferiori voce quieſcente in breui vel ſemibreui; altera vox ex tertia in quartam per ſyncopatam ſemibreuem moueatur. Hic Septimæ vſus frequētiſſimus eſt & nullibi non adhibetur. Vide ſequens Exemplum.

Paradigmata Vſus Septimæ.

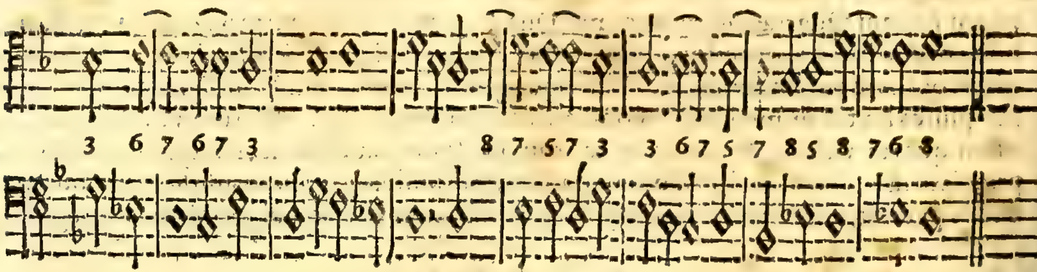
I. II. III. IV. V.



Regula tertia: Septima minor quoquè conſona reddetur, ſi ſyncopata ponatur inter duas ſextas, interuallo D & C. eadem reddetur conſona poſita inter 6 & 3 interuallo C & B. vtriuſquè formam 1. exemplum dabit.

I. Exempl.

I. Exempl. II. III. IV. V. VI.



Septima quoquè inter 8 & 5, & inter 5 & 3 min. inter 6 & 5. inter 5 & 8. inter 8 & 6 poſita, conſona redditur, vt II. III. IV. V. VI. Exempla docent.

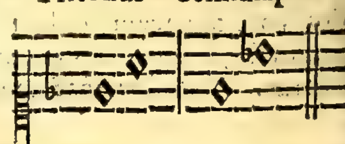
Multæ aliæ regulæ hic poni poſſent, ſed quia illas alijs locis reſeruauimus, hic pauciores eſſe voluimus.

§. IV.
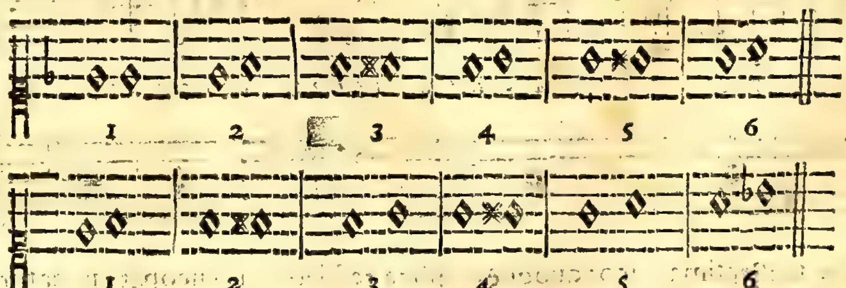
De Vſu tritoni ſiue Quartæ iuſtæ & Semidiapente, ſiue Quintæ diminutæ.

Quomodo in ſcala exhibeatur Tritonus.

QVid Tritonus, quid Semidiapente, aut Quinta falſa ſiue diminuta ſit, quid etiam Semidiapaſon ſiue 7 diminuta ſit, in præcedentibus ſatis dictum eſt; Etſi enim Tritonus vt plurimum in ſcala quatuor gradus habeat, Semidiapente verò 5. eſt tamen vna & eadem quoad aures diſſonātia, vti ex ſyſtemate harmonico paulò poſtponendo patet, cùm vtraquè 6. ſemitonia æqualia, ex octaua in 12 ſemitonia æqualia diuiſa obtineat, iuxta quam diuiſionem nos ſingulas octauas abaci Clauecymbalorum in 12 ſemitonia diuiſimus, quæ conſule.



Vt tamen ab hoc labore immunis ſis, eccè in primo exemplo habes vtriuſquè & Tritoni & Semidiapente interualla gradibus quidem inæqualia, at re ipſa ſono æqualia, cùm vtrumquè, vt ex 2. & 3. exemplo patet, 6 conſtet ſemitonijs æqualibus; ex ijs quorum vna octaua conſtat 12. vti dictum eſt, & hic in exemplis patet.



Quis itaquè vtriuſquè in Melotheſia vſus ſit, breuibus regulis declarabimus; Si quis igitur totam octauam in 12 ſemitonia iuxta dicta diuiſerit, poſſet is ex quocunq; loco ſemitoniorum tritonum adaptare, eſt enim hæc octaua cyclica id eſt circularis.

Octaua
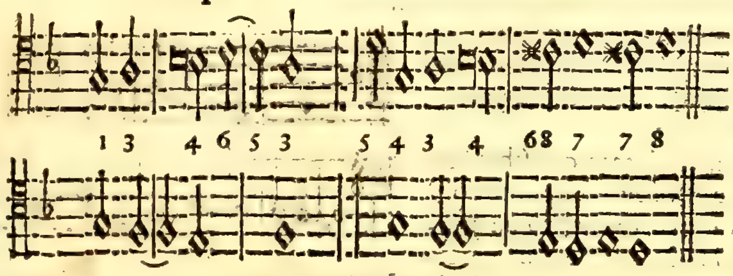
Octaua in 12 Semitonia diuiſa.
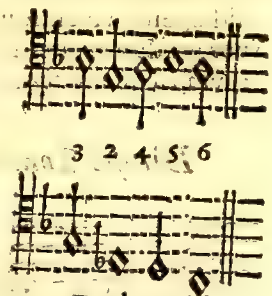


Regulæ de Vſu Tritoni.

REgula 1. Si Tritonus accipiatur ab F aut vſquè in b *mi*, ſaluabitur is per ſextam minorem vel maiorem, quæ ſequitur immediatè Tritonum, vt in exemplis ſequentibus patet; vbi in primo exemplo per 6. minorem; in exemplo 2. per 6 maiorem ſaluatum reperies.

Exempl. I. II.
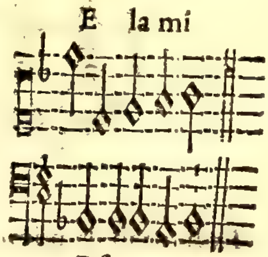




Vides hic ingenioſè ſaluatum Tritonum in primi exempli tertia nota; vides & in tertia nota ſecundi exempli per ſequentem ſextam ſeruatum tritonum; vbi in ſequentibus notis quoquè ſeptimæ vſum vides.

Regula 2. Si verò Tritonus accipiatur ab E *la*, *mi* per b rotundum incipiendo in A *la*, *mi* ſaluabitur is per ſextam minorem immediatè conſequentem, vt ſequens exemplum docet.

Non ignoro aliquos hic Muſicos naſutiori ſtylo notaturos hanc noſtram poſitionē tritoni; ſed nihil eos moramur; quę nos hic poſuimus ſecundum ſcientiæ irrefragabilia ſunt præcepta, vt proinde dicam eorū æſtimare nemo debeat, vt qui ſolo fallaci aurium iudicio, incerti & confuſi, quid faciant, neſciunt.

Regula 3. Si verò Triton. ex B. in E ſumatur; ſaluabitur is ſimiliter per 6 minorem vt in ſequenti exemplo patet,

Atquè hoc exemplum idem eſt cum primę regulæ exemplis, differētia ſola eſt quòd hęc interualla vnius quartę trāſpoſitionē ſubeant, vt notæ cum notis conferenti luculenter patebit.

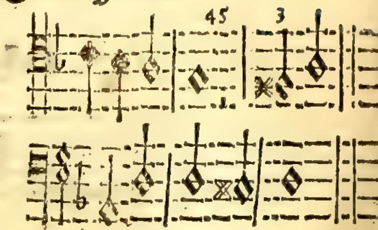


§. V.
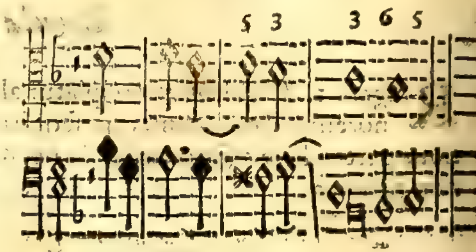
De Vſu Semidiapente ſiue Quintæ diminutæ.

CVm Tritonus & Semidiapēte quaſi idem ſint, & interuallo cōmatis ſolùm diſtēt; quomodo ſemidiapente rectè cum altera voce adaptari poſſit, ſequentibus regulis docebimus.

Regula
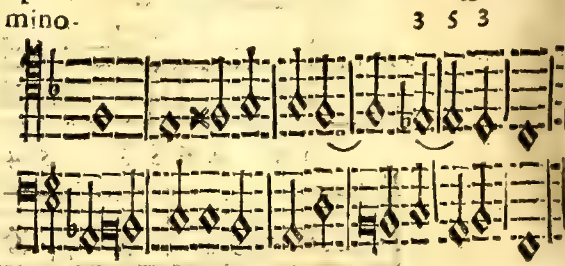


Regula 1. Omnis quinta falſa ſiue ſemidiapente valida redditur, ſi inter 4 & 3. ſtringatur, vt in exemplo patet.



Regula 2. Si ſemidiapente ex F in C *ſol,fa,vt* conſtitui velis, vox quæ ſemidiapente habebit, ex 3 per ſecundam, id eſt ex A per G in F ✳ mouebitur, locumquè opportunum inter 2 tertias minores obtinebit, vt in appoſito exẽplo vides.
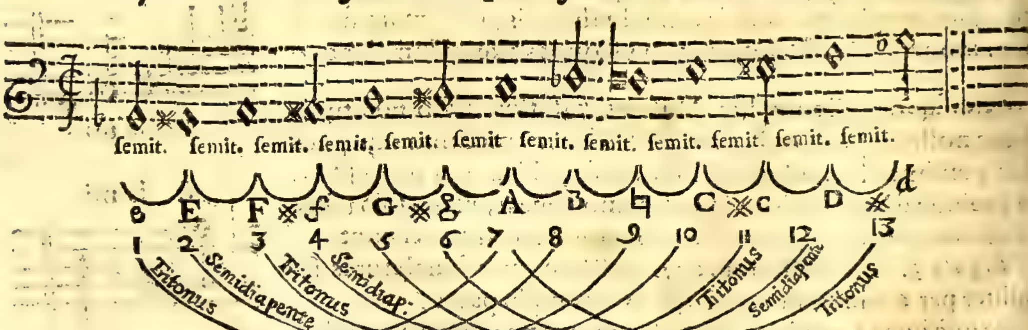
Regula 3. Si verò conſtituatur ſemidiapente ex ♮ *mi* in F *fa,vt.* ponẽda eſt inter 6 minorem & tertiam maiorem. vt ſequitur.

Regula 4. Ponitur ſemidiapente etiã inter duas tertias, vt in vltima parte huius exempli patet.



Verùm ſuper datam qualibet clauem Tritonum & ſemidiapente conſtitues, ſi octauã in 12 ſemitonia diuiſeris, cùm enim ſinguli Tritoni aut ſemidiapente vbicunquè incœperis ſex ſemitonia contineant, dabunt ſingula quatuor graduum interualla tritonos, & ſingula quinquè graduum interualla ſemidiapente, vt in ſequenti figura apparet.

Diuiſio Toni in 12 ſemitonia pro vſu Tritoni in compoſitionibus.



Ex hac tabula primò vides, quomdo octaua in 12 ſemitonia ſit diuiſa; Vides quoq; claues ſingulis gradibus correſpondentes, deniquè combinationem Tritoni & Semidiapente. Nam linea curua coniungens 1 & 7. dat interuallum Tritoni, linea coniungens 2 & 8. interuallum ſemidiapente; 3 & 9. iterùm tritonum, 4 & 10. ſemidiapente, & ſic de cœteris. vt vel hinc appareat octauam ita diuiſam cyclicam eſſe, vt vbicunq; incœperis ſemper aut tritonus aut ſemidiapente habeatur, hiſce igitur interuallis, ſi regulas præcedentes applices, habebis infallibilem dictorum interuallorum aliàs prohibitorum effectum. Verùm de hiſce omnibus in ſequentibus fuſiùs.

Octaua in 12 ſemitonia diuiſa, Cyclica eſt.

Nunc reſtat, vt antequàm vlterius progrediamur, quomodo diſſonantijs ſingularis gratia & ſuauitas conciliari poſſit, videamus; ſit autem id per Syncopſin, quam vulgò

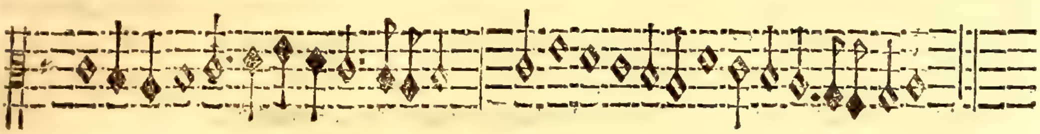
ſynco-

ſyncopationem vel ligaturam vocant Symphonetæ, in qua totius Muſicæ pulchritudo conſiſtit; Secretum & arcanum harmonicum, quod qui ſciuerit, is haud dubie præ reliquis in modulationibus aptè concinnandis ingenij commendatione digniſſimus habebitur, præſertim ſi artificioſæ fugarum inuentiones, de quibus poſteà, eam comitentur. Quomodo diſſonātiæ gratia cōciliatur.

§. VI.

Regulæ de Syncopſi vulgò ſyncopatione diſſonantiarum.

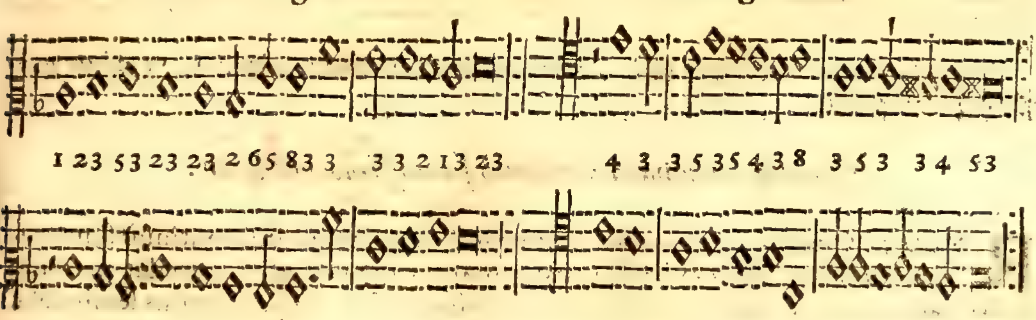
Σύνκοψις ſiue barbarè Syncopatio vox græca in latinum vſum translata à συγκόπτω id eſt ferio ſeu verbero, quia notulæ ſic contra tactum expreſſæ & decantatæ tactum mēſurantis quaſi feriunt ſeu verberant. Tactus enim æqualiter menſuratur; Notulę verò ſyncopatæ non æqualiter, ſed contra eum quaſi franguntur. Quare ſyncope eſt irregularis applicatio notæ ad tactum facta propter minorem figuram præcedentem; Notula autem ſyncopata duplo maior fit vel actu vel potentia, quam notula proximè ſequens in quam reſoluitur. Potentia autem tum maior habetur, quando ſemibreuis ſyncopata cum duabus ſemiminimis pro breui, aut minima cum puncto & duabus fuſis pro ſemibreui ſumitur. vt in hoc exemplo. Quid ſit ſyncopatio



Fit autem ſyncopatio duobus modis: Primò ſine diſſonantiarum commiſtione, quæ tamen impropriè ſyncopatio eſt. Secundò diſſonantiarum interuentione fitquè ſequentibus regulis.

Regula 1. Quando poſt ſecundam duæ voces ex tertia in quintam vel octauam cadunt, ſecundaquè tegitur clauſulis tunc apta fit notarum ſyncopatio vt I. Exem. docet.

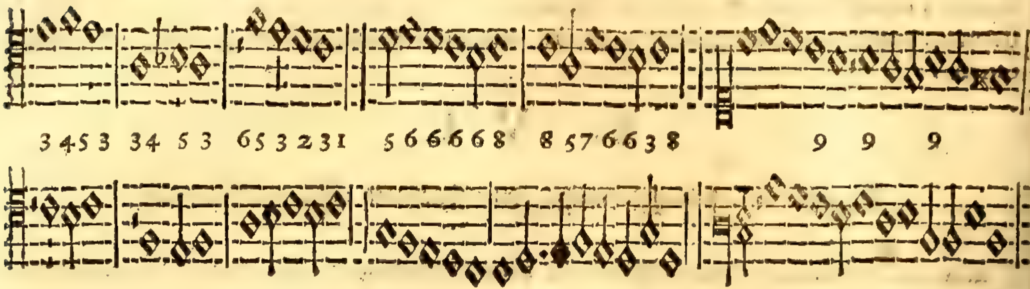
Pro Regula I. Pro Regula II.



Regula 2. Cum quarta tegitur in clauſulis videlicet cùm poſt ſyncopationē ſeu mutuam reuerberationem duæ voces ex tertia in quintam vel octauam cadunt, Syncopatio fic, vt in exemplo patet.

Regula 3. Cum ſemidiapente, ſexta maior & nona clauſulis teguntur, ſyncopatio ſucceſſum felicem ſortitur. Septima verò cum clauſulis tegitur & poſt ſeptimam voces duæ ſyncopatæ ex ſexta in octauam cadunt idem fit.

Exempl. Semidiap. Exempl. Sextæ maioris Exempl. Nonæ.
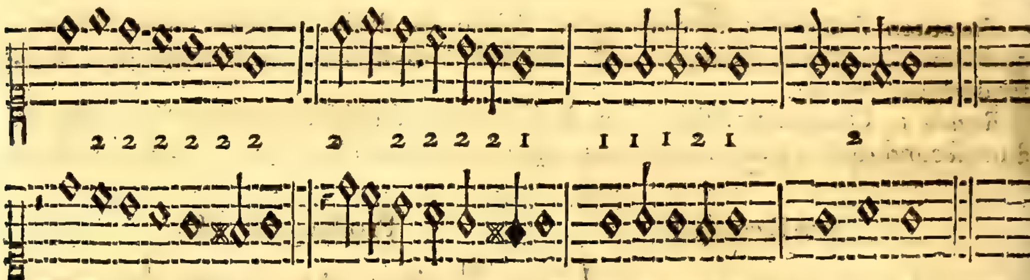


Atquè hæc omnia exempla maxima cum gratia in compoſitionibus vſurpantur, ſi iuxta præſcriptas regulas ordinentur.

Secunda ſyncopata continuò, ſuauiſſima redditur.

Syncopatio anima eſt diſſonãtiarum.

R*Egula* 4. Nihil eſt quòd adeò commendet diſſonantias, quàm ſyncopatio, quæ eſt veluti anima quædam informans & viuificans diſſonantias; Si itaquè ſecundam continuò ſyncopare velis, id facies vel in ſemibreuibus vel minimis notis, reliquæ enim huic negotio ineptæ ſunt, ſuperior vox præcedat theſis menſurâ.

In ſemib.ſync. 1.ex. In minimis ſyncopatæ 2. exempl.
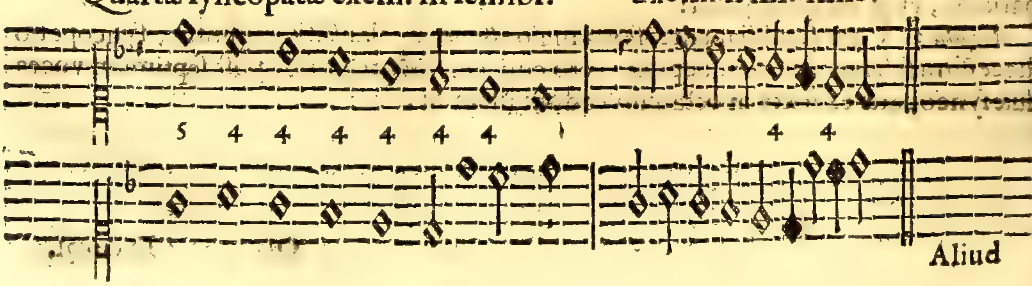


Altera ſequatur in ſecunda menſura arſis præpoſita priùs ſemipauſa, vt in hoc exẽplo præſenti patet.

Quarta ſyncopata continuò ſuauiſſima redditur.
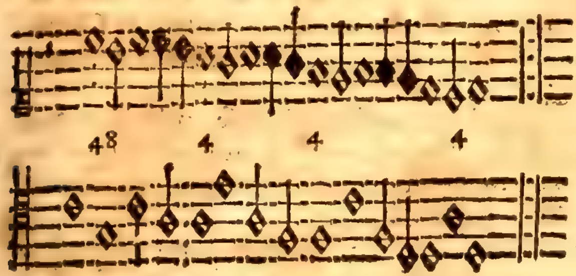
R*Egula* 5. Quarta ſyncopata ſuauitatem mirificam acquirit, ſi continuò ſyncopetur, quod fiet, ſi in ſemibreuibus aut minimis vox poſterior præcedat menſura theſeos; altera verò in quarta eam ſequatur menſura arſios, præpoſita prius ſemipauſa, aut in minimis ſuſpirio, vt in ſequenti exemplo patet.

Quartæ ſyncopatæ exem. in ſemibr. Exem. in minimis.



Aliud
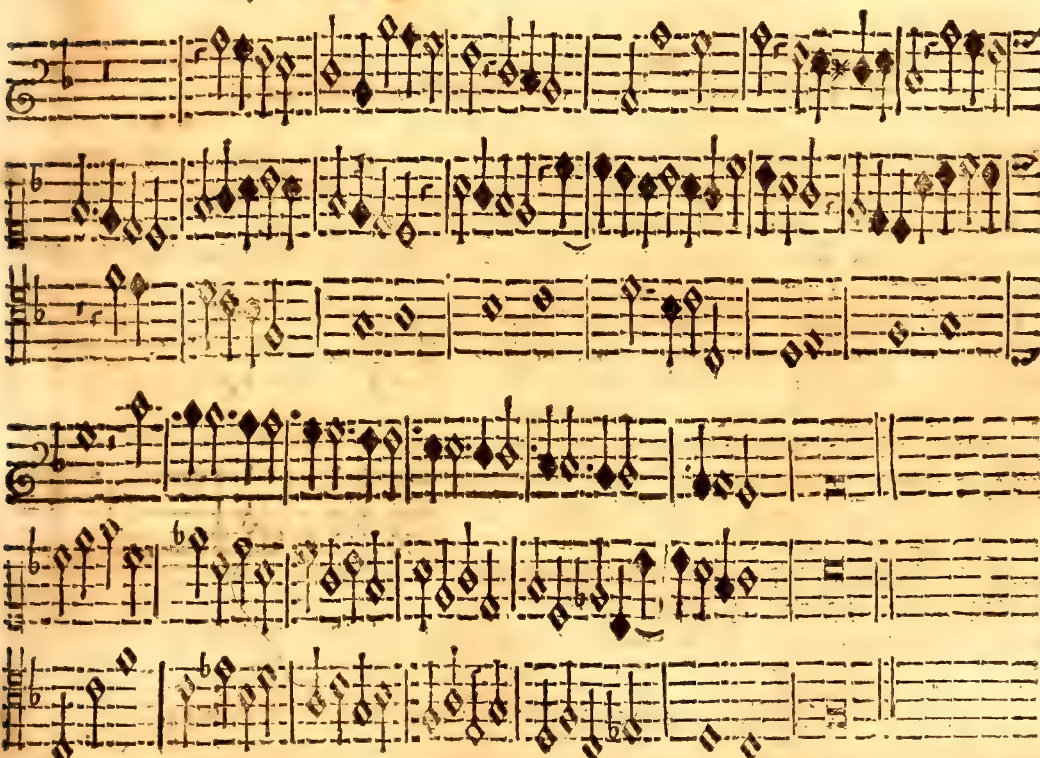
Aliud Exemplum.



Vides igitur ex hic poſitis exemplis, quantus ex ſyncopatis diſſonãtijs harmonię decor & gratia naſcatur.

Regula 6. Verùm hoc loco notãdum non diſſonantias tantùm ſyncopari poſſe, ſed & conſonantias, & conſonantias vnà cum diſſonantijs, imò & puncta ſyncopationi apta, Catholicum hoc ſyncopationis paradigma oſtendit.

Syncopationis Paradigma Catholicum.



C A P V T X V.

De progreſſu conſonantiarum, diſſonantiarumquè licito, & illicito, quo ab vna ad alias mouentur.

AGemus in hoc capite de conſonantiarum diſſonantiarumquè, quo vna ad aliam licitè tranſire poteſt, progreſſu; negotium magni in Melotheſia momenti, quod quiſcunquè neſciuerit, vt is quicquam in hac arte laude dignum præſtet, ἀδύνατον exiſtimo. Certè ex innumeris ferè, qui quotidiè in lucem prodeunt Authoribus, vix paucos reperies, qui non in hoc præcipitium illiſi, compoſitionis naufragium fecerint.

Muſici magnis erroribus ſe exponunt, ſi progreſſuũ harmonicorum nõ habeant notitiam.

Nam dum nullam progreſſus harmoniæ liciti vel illiciti rationem habent fallacique aurium iudicio omnia committunt, motus illicitos pro licitis accipientes, quam exiguam huius artis cognitionem habeant, libris ſuis paſſim profitentur. Hæc dum intuerer, antequàm ad Contrapuncti Floridi compoſitionem procederemus, hoc Capite, qui progreſſus liciti, qui illiciti ſint, ex infallibiſis ſcientiæ principijs demonſtrare viſum fuit.

Progreſſus duplex.

Sciendum igitur Progreſſum dupliciter hoc loco conſiderari poſſe, primò, in quãtum omnes conſonantiæ intra octauam incluſæ, ab vniſono mouentur ad ſingula interualla inter octauam contenta tam ſurſum quàm deorſum. Secundò, in quantum à 2. 3. 4. 5. ad cœteras omnes tranſitus fieri poteſt.

Sciendum ſecundò; Non omnes progreſſus in quotcunquè vocum compoſitionibus adhiberi poſſe. Sunt enim quidam, qui tantùm in dyphonijs, nõnulli ſolùm in Triphonijs, aliqui duntaxat in tetraphonijs, cœteriſquè polyphonijs locum habent. Regula tamen communis eſt: Progreſſus qui boni ſunt pro duabus vocibus, ſunt etiam boni pro quibuſcunque alijs multarum vocum compoſitionibus, ſed non contra.
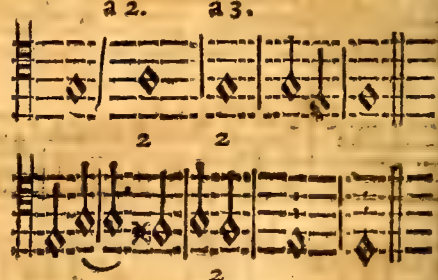
§. I.

De Tranſitu ſiue progreſſu ab vniſono ad 2.

Progreſſus ab 1 ad 2 fit 2 modis

PRogreſſus huiuſmodi duobus modis fieri poteſt; primò ad theſin in ſyncopatione, dum vna vox mouetur per gradus, altera conſiſtente, vt hic patet. Secundò ad Arſin ſine ligatura, dum videlicet vna vox mouetur per gradus altera conſiſtente ſine ſyncopatione idquè in 3 vocibus vt in margine patet.

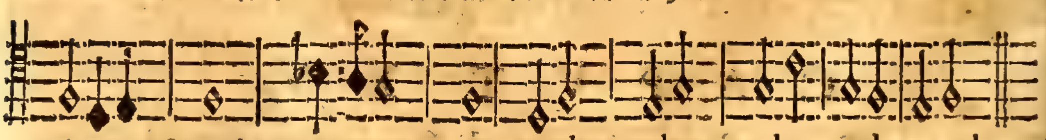
I. Exempl. Tranſitus Vniſoni ad 2.
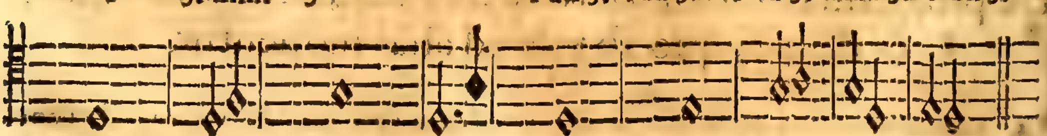


Progreſſus ab 1 ad 3 min. fit 3 modis,

Secundus progreſſus ab vniſono ad tertiam minorem fit tribus modis. Primò, in principio menſuræ motibus contrarijs & cõiunctis ad theſin, vel per gradum vtraquè voce incedente. Secundò, ad Arſin menſuræ progrediente vna voce per ſaltum in tertiam minorem, altera conſiſtente. Tertiò, Ad arſin & theſin, dum vna vox mouetur per gradus, altera per ſaltum in quartam; idquè in triphonijs. Cœterùm omnes ſequentes progreſſus liciti ſunt, & ſine ſcrupulo vllo in quauis quotcunquè vocum compoſitione adhiberi poſſunt.

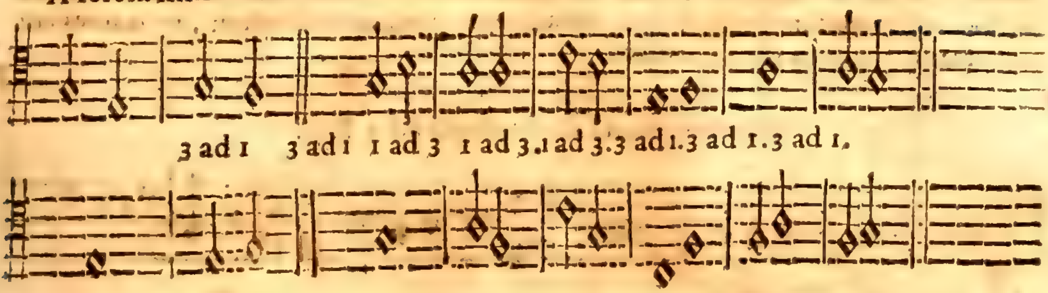
Proceſſus liciti omnes ab Vniſono ad 3. min. & contra.
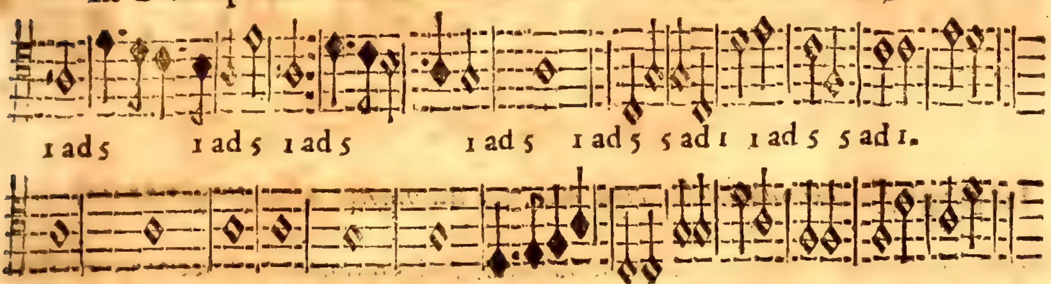




A ter-

A tertia minore ad vniſ. Ab vniſono ad 3 Liciti.



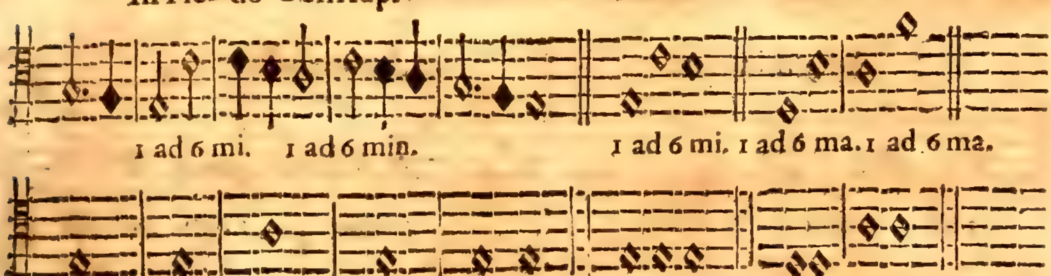
3. Progreſſus harmonici ab vniſono ad quintam omnes ſunt liciti vt ſequitur.

In Contrapuncto Florido. In ſimplici contrap.



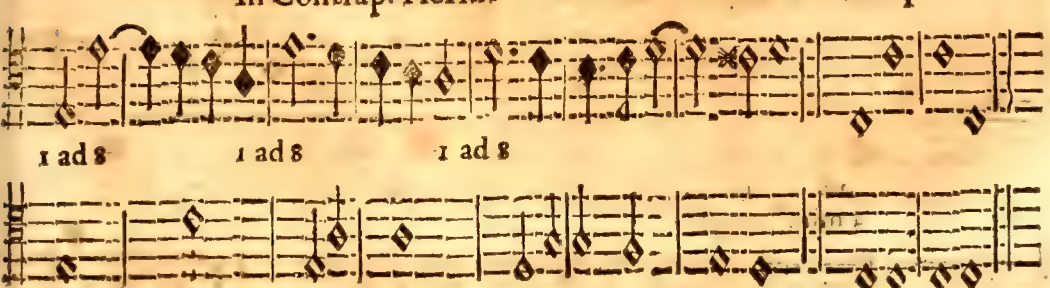
4. Progreſſus harmonici ab vniſono ad ſextam minorem liciti ſunt, ad ſextam maiorem illiciti.

In Florido Conrrap. Lieiti Illiciti.



5. Progreſſus harmonici ab vniſono ad octauam omnes liciti ſunt vt ſequitur.
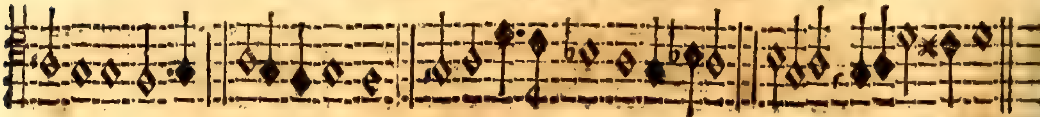
In Contrap. Florido Simplici



Ha-

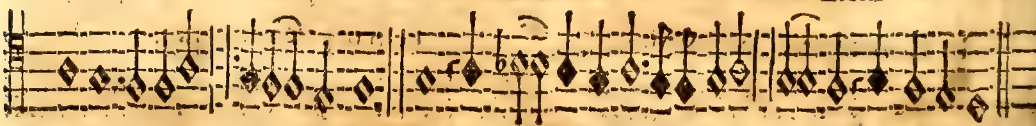
Habemus iam omnia & ſingula interualla, quibus duæ aut plures voces licitè ab vniſono ad alias quaſuis intra octauam contentas conſonantias tranſire poſſunt, iam hoc loco apponendum quoquè duxi Paradigma motuum illicitorum, vt omnes eos cognoſcant, cognitos vitare poſſint.

Motus illiciti ab Vniſono ad 2 & 3.



ad 2 2 2 2 ad 3 2

Illiciti Liciti Illiciti Liciti



§. II.

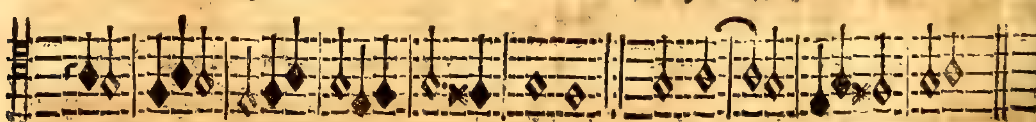
De progreſſu harmonico Tertiæ minoris ad omnes alias conſonantias.

Progreſſus 3 min. poteſt inſtitui 10 modis.

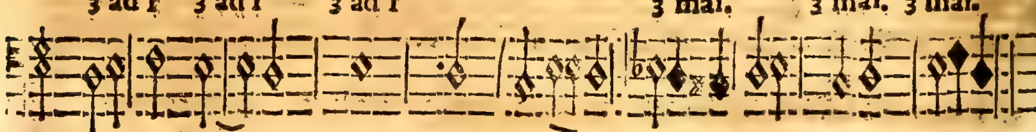
TErtia Minor conſonantia imperfecta poteſt decies moueri, id eſt decies progreſſus conſonantiarum ab eadem contingere poteſt, quorum ſingulos hic tibi ob oculos, omiſſo fuſiori diſcurſu, ponemus. Exempla enim ita clara ſunt, vt fuſioribus verbis non indigeant.

1. Progreſſus harmonious Tertiæ minoris ad vniſonum, ad tertiam minorem & maiorem, prout in ſuppoſito paradigmate patet, liciti ſunt.

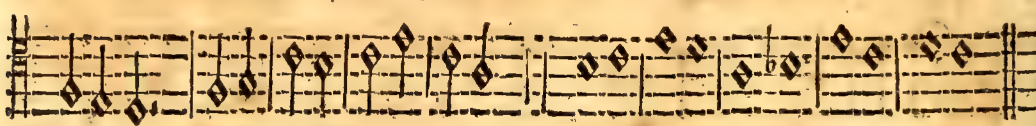
Ad 3 minorem Ad 3 maiorem



3 ad 1 3 ad 1 3 ad 1 3 mai. 3 mai. 3 mai.



A 3 min. ad mai. A 3 maiore ad minorem.
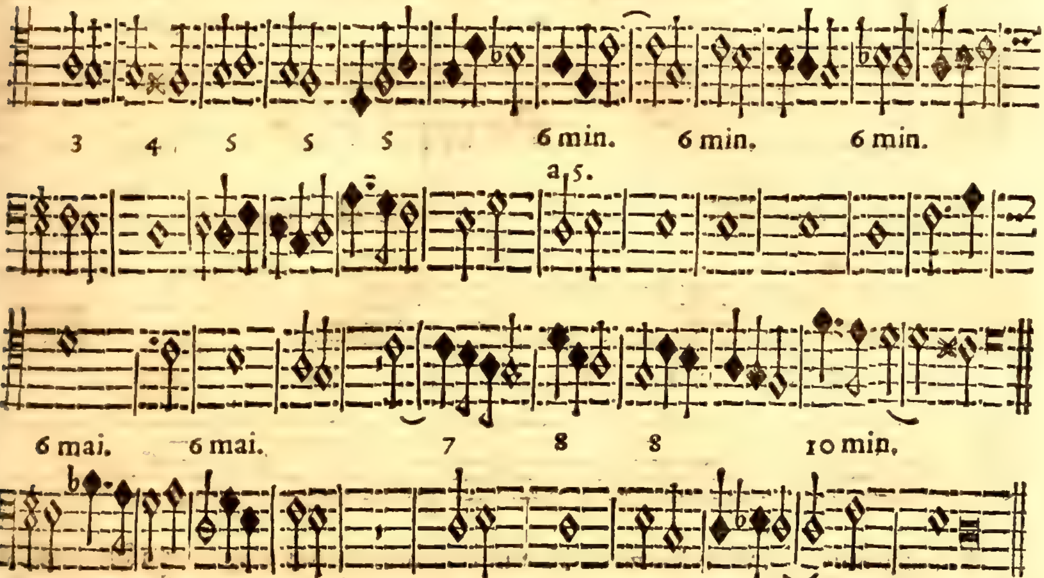


3 ad 1 a 3 mi. ad 3 min. a 3 mi. ad 3 mai.
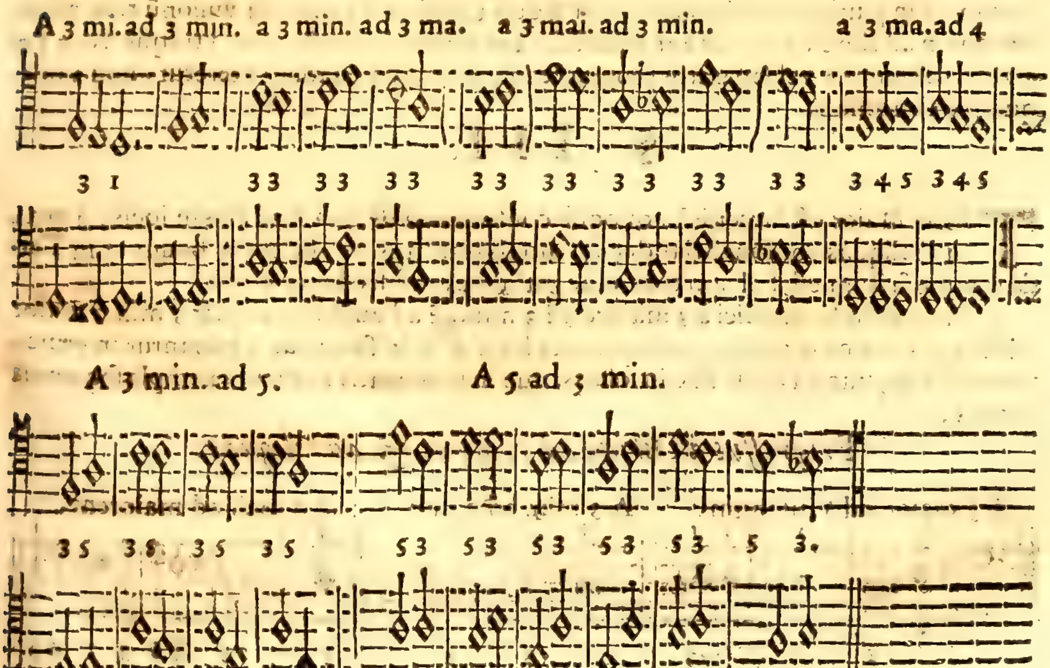


2. Pro-

2. Progreſſus harmonicus à 3 min. ad 4 per ſincopen ad quintã,6 mai. 6. min. ſeptimam & octauam & decimam minorem bonus eſt & licitus, inchoatquè vel per arſin vel theſin vel per gradus ſaltuſquè vt paradigma ſequens docet.
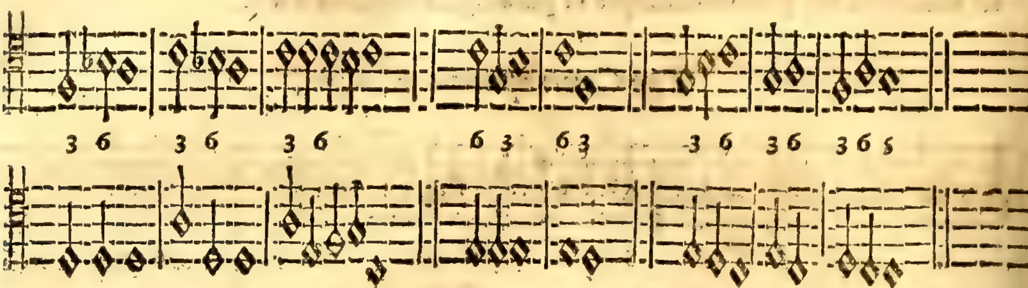
Pro Contrapuncto Florido.
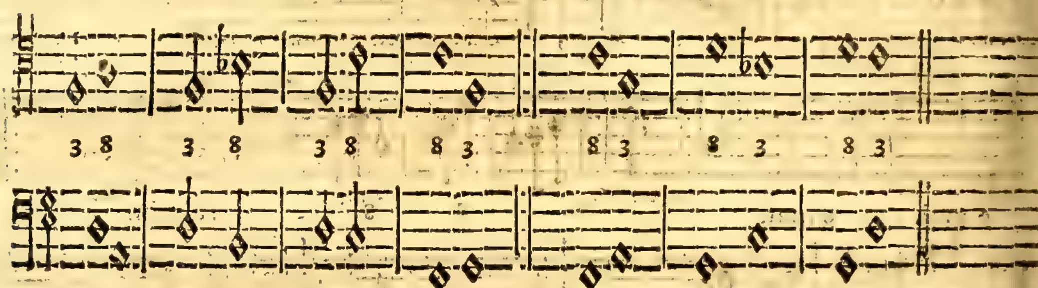


Pro Contrapuncto ſimplici.



A 3 min. ad 6 maior. a 6 min. ad 3 min. a 3 min. ad 6 mai.



A 3 min. ad 8. Ab 8 ad 3 min.



Atquè hi ſunt progreſſus harmonici à 3 minore ad reliquas omnes conſonantias & ab his ad illam legitimi & boni, quibus quicunquè vſus fuerit, is certo ſciat; nullo ſe vnquàm erroris periculo ſeſe expoſiturũ tàm in cõtrapuncto ſimplici quàm compoſito ſiue florido. Permittuntur tamen hic quidã progreſſus etſi ex ſe liciti non ſint, permittũtur tamen in plurium vocũ concentu, vt ſi quis tranſiret à 3 min. ad vniſonũ tam ad arſim quam ad theſin per fuſas aut ſemifuſas aut etiam ſemiminimas, vtraquè voce per gradus coniunctos vel ſeparatos progrediente, is licentia quadam vteretur, non vndequaquè conceſſa.

§. III.
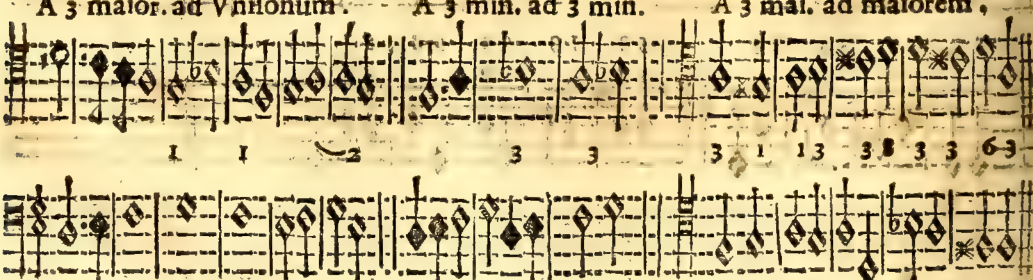
Proceſſus 3 maioris ad alias fit 10 modis.

Tertia Maior eſt imperfecta quoquè conſonantia de qua fusè alijs in locis, à qua ad reliquas conſonantias decem modis tranſitus fit, licitus & bonus vt in Tertia minore factum eſt, ſed iam totum negotium exemplis declaremus.

1. Progreſſus harmonici à 3 maiore ad 3 minorẽ ad vniſonũ, ad 2. & 3 min. 3 maior ad reliquas ordine ſe conſequentes omnes boni & liciti ſunt; ſiue ij ponanrur in principio ad theſin, ſiue ad arſin ſiue in ſolutis, ſiue in ſyncopatis notis, vt exempla ſequentia docent.

Progreſſus à Ditono ad 1. 3. 2. & ad reliquas.
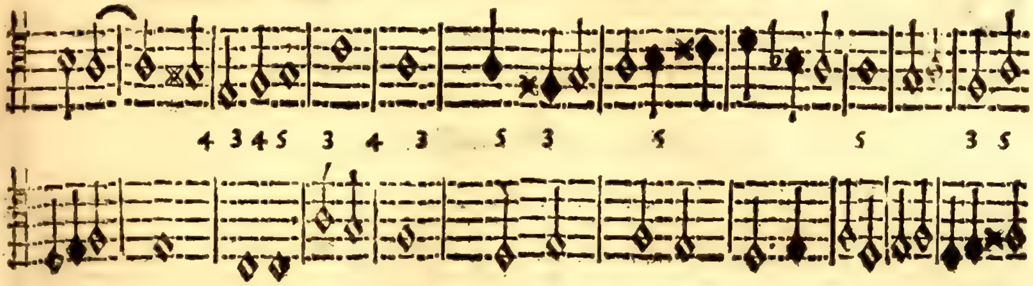
A 3 maior. ad Vniſonum. A 3 min. ad 3 min. A 3 mai. ad maiorem.
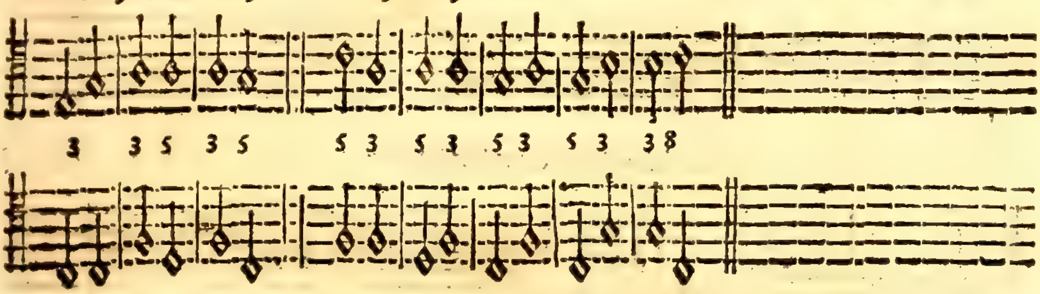


2. Pro-

2. Progreſſus harmonicus benè & licitè fit à tertia maiore ad 4. 5. ſextam vtramquè, ſeptimam, & oĉtauam, vt ſequitur.

A 3 maiori & min. ad 4. A 3 maiori ad maiorem.
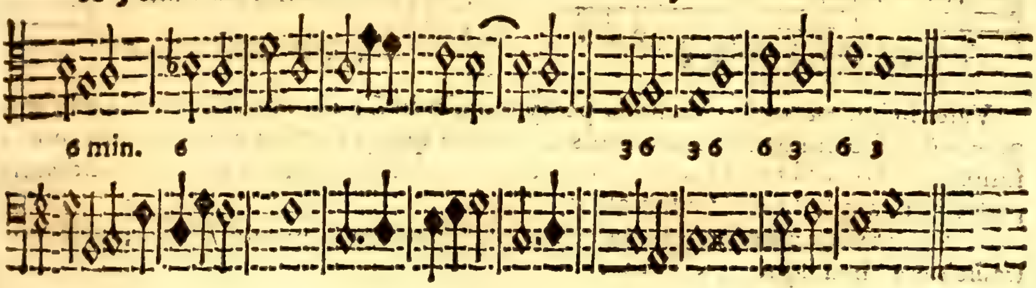


A 3 mai. ed 5. A 5 ad 3 maior,
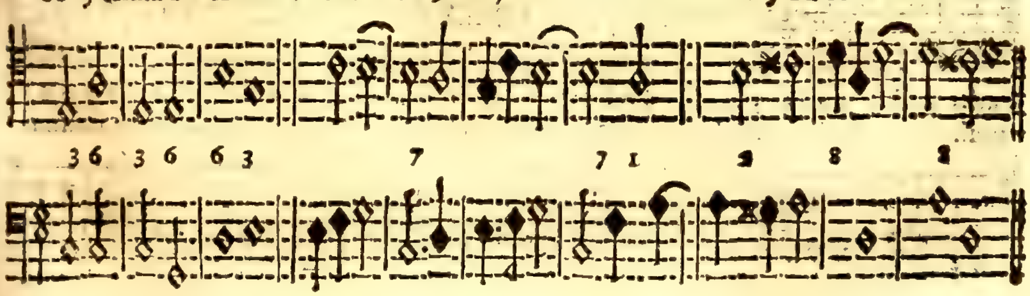


3. Progreſſus à Tertia maiori ad vtramquè 6. 7. & 8. omnes liciti, vt ſequitur.

A 3 mai. ad 6 min. ad 6 mai. A 3 ma. ad 6 min. & contra



A 3 ma. ad 6 ma. & cõtra A 3 ad 7 A 3 ad 8.
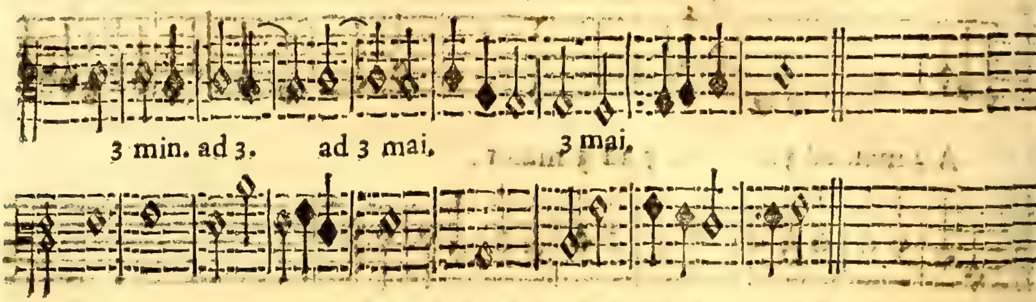


In hoc paradigmate clarè patet, quomodo tertia maior ad 6. 7. & 8. licitè tranſire poſſit, vt proinde nullo alio opus ſit, niſi diligenti paradigmatis cum dictis comparatione.

§. IV.
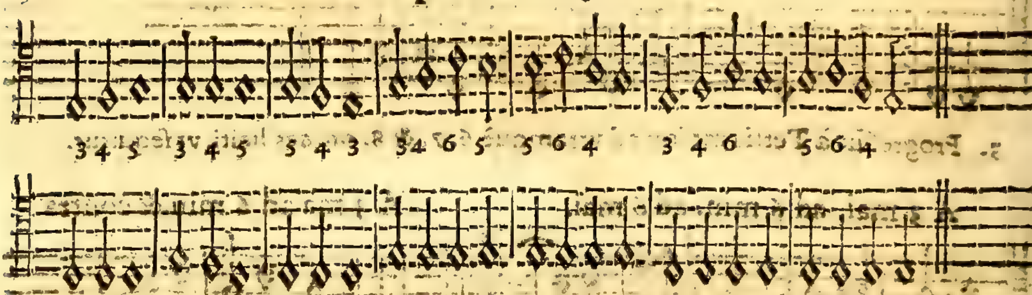
QVomodo quarta, quinta & ſexta ad alias conſonantias tum præcedentes, tum conſequentes licitè tranſire poſſit ad tertiam minorem & maiorem.

1. Proceſſus harmonicus à quarta ad 6 minorem & maiorem bonus & licitus eſt, & contra, tam ad arſin & theſin, quam in ſolutis & ſyncopatis notis.

In Florido Contrapuncto.
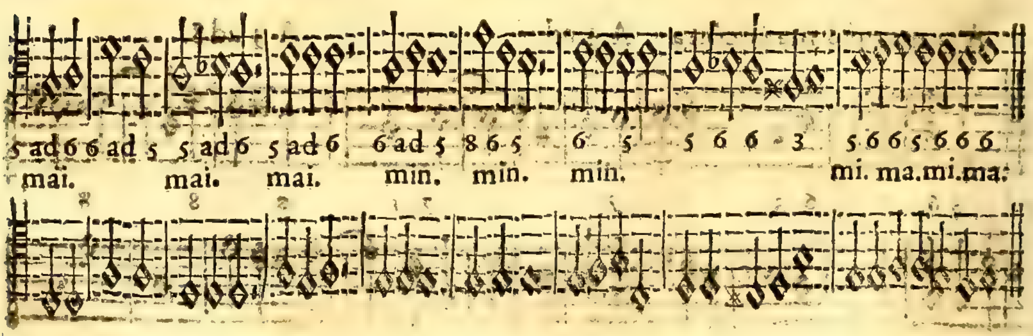


In Simplici Contrapuncto.
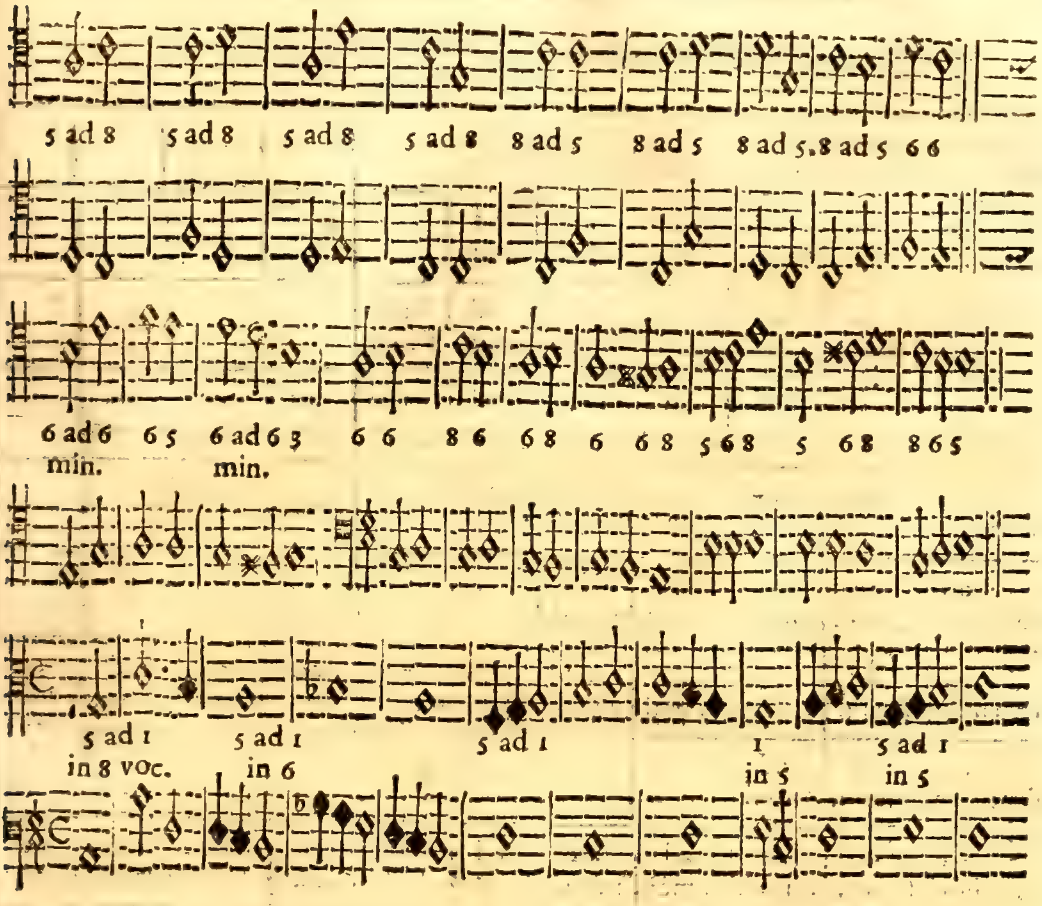


Vides in hoc exemplo, quomodo per ſyncopſin in florido cõtrapuncto à 4 ad 3 minorem & maiorem paulatim tranſitus fiat, vides quoque in ſecundo exemplo, non ſimpliciter à quarta tranſitum inchoari, ſed præmitti ſemper vnam ex conſonantijs imperfectis, quæ quartæ duritiem molliat.
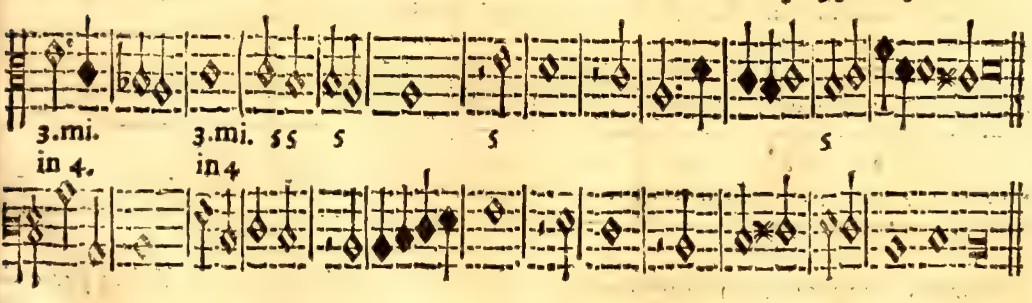
2. Proceſſus harmonicus quintæ ad ſextam vtramque minorem & maiorem, & cõtra, licitus eſt bonuſquè, vt ſequitur.



3. Proceſſus harmonicus quintæ ad octauam & vtriuſque ſextæ ad vtramque ſextã & ad octauam licitus eſt, vt ſequitur.



Proceſſus hi etſi illiciti ſint, conceduntur tamen in polyphonijs.



Atque hi ſunt proceſſus harmonici quos Muſurgum ne in compoſitionibus ſuis errores committat, ſcire neceſſe eſt, multo plures hoc loco adduci poterant, verùm cùm plerique in hiſce contineantur, ſuperuacaneum eſſe ratus ſum in ijs tempus & chartam perdere; Verùm vt quæcunque de proceſſibus hucuſque dicta ſunt, vna ſynopſi comprehendas, hic tabulam annexuimus, quæ memorata vnico intuitu ob oculos ponet curioſo Lectori.

Anacephaleoſis proceſſuum harmonicorum.

Ad has ordine ſequentes.

Ab his conſonantijs fit proceſſus harmonicus.

1	Ab vniſon	ad ſecun.	ad 3.min.	ad 3. mai.	ad quintã	ad 6.min.	ad octauã					
2	a ſecũda	ad vniſon	ad 3.min.	ad 3. mai.	ad quintã	ad 5. falsã	ad 6 min.					
3	a ter.mi.	ad vniſon	ad ſecun.	ad 3.mai.	ad quartã	ad quintã	ad 6 min.	ad 6 mai.				
4	a te. ma.	ad vniſon	ad ſecun.	ad 3.min.	ad quartã	ad quintã	ad 6 min.	ad 6 mai.	ad ſepti.	ad octauã	ad decim	
5	a quarta	ad 3.min.	ad 3.mai.	ad quint.	ad 5. falſa	ad 6. min.	ad 6 mai.					
6	a tritono	ad 3.min.	ad 3.mai.	ad quintã	ad 6. min.	ad 6.mai.						
7	a quinta	ad vniſon	ad ſecun.	ad 3. min.	ad 3. mai.	ad quartã	ad 6 min.	ad 6 mai.	ad ſepti.	ad octauã	ad decim	ad vndec.
8	a 5. falſa	ad 3.min.	ad 6.min.	ad 6. mai.								
9	a 6. min.	ad vniſon	ad ſecun.	ad 3. min.	ad 3. mai	ad quartã	ad quintã	ad 5 falsã	ad 6 mai.	ad ſepti.	ad octauã	ad decim
10	a 6. mai.	ad 3.min.	ad 3. mai.	ad quintã	ad 5. falsã	ad 6. min.	ad ſepti.	ad octauã	ad deci.			
11	a ſepti.	ad 3.min.	ad 3. mai.	ad quintã	ad 6. min	ad 6. mai.	ad octauã	ad deci.				
12	ab octaua	ad vniſon	ad 3.min.	ad 3. mai.	ad quartã	ad quintã	ad 6 min.	ad 6 mai.	ad ſepti.	ad deci.		

Habes in hac tabula in compendium redactum quicquid in præcedentibus per exẽpla fuſè dictum eſt; quam tabulam ſi exactè callueris, quicquid in muſica vitioſum eſt, & inconcinnum facile vitaueris; ſunt autem in hac tabula 12 ſeries: prima laterali ordine oſtendit, ad quænam interualla ab vniſono tranſire liceat, videlicet ad ſecundam, ad 3 minorem, ad 3 maior, ad quintam, ad ſextam & octauam. Secunda ſeries oſtendit ad quotnam interualla à ſecunda tranſire liceat; & ſic de reliquis vti tabula oſtendit, poteſt autem proceſſus in ſingulis ſeriebus fieri varijs modis, vel gradu vel ſaltu vel ad arſin vel ad theſin, vel ſimplici modo vel ſyncopato; vti exempla præcedentia fuſè oſtendunt. Quare Lectorem ad ea remittimus.

CA-

CAPVT XVI.

De Contrapuncto Florido.

Contrapunctum Floridum vocamus, cum ad cantum Gregorianum, vel aliam quamuis melodiam, quæ melotheſias ὑποκείμενον ſiue ſubiectum ſit, veluti pictas & exornatas diuerſarum figurarum notas accommodamus. Cùm itaque iam de regulis requiſitiſque ad perfectè componendum ſatis fusè actum ſit, nihil reſtat, niſi vt iam traditas regulas Contrapuncto florido applicemus.

Contrapunctus floridus omninò varius eſt, omneſque comprehendit artis Melotheticæ rationes, eſt alius Contrapunctus floridus ſimplex, eſt alius duplex; eſt qui per artificioſos figurarum contextus; eſt qui per ingenioſam motuum harmonicorum reciprocationem incedat, de quibus ſingulis eorumque ornamentis, dicendum eſt. Contrapūctus Floridus varius eſt.
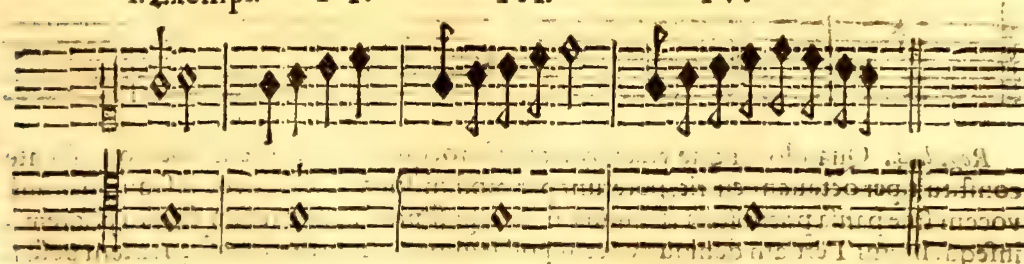
§. I.

De Contrapuncto Florido ſimplici, ſiue diminuto.

Contrapunctus Floridus ſiue diminutus nihil aliud eſt, quàm ſpecies quædam melotheſias, quæ non ſolùm conſonantes, ſed & diſſonantes numeros admittit, non quouis modo, ſed cum inſigni induſtria & ſolertia ſingulari per notas cùm valore à ſubiecti notis differentes, tùm ſyncopſi tectas. Contrapūctus Floridus diminutus.

Notandum igitur, quod ſicuti in Contrapuncto ſimplici nota contra notam poſita ſimplicem reddit harmoniam; ſic modo in contrapuncto Florido ſeu diminuto, notæ quas ſupra ſubiectum aſſumptum ordinare intendimus differentes ſunt valore, id eſt tot aſſumi poterunt, quot ad intentum ſymphoneta opus habuerit, dummodò illæ æquiualentes ſint notæ vnius menſuræ temporis, in ſubiecta ſiue aſſumpta voce. Vnde omni notæ ſemibreui reſpondent vel duæ minimæ, vt in primo exemplo, vel 4 ſemiminimæ vt in ſecundo, vel 4 fuſæ cum minima, vt in tertio, vel 8 fuſæ ſiue pogoniæ, vt in quarto exemplo patet. De hiſce igitur ſequentes regulas obſeruato.

I. Exempl. II. III. IV.
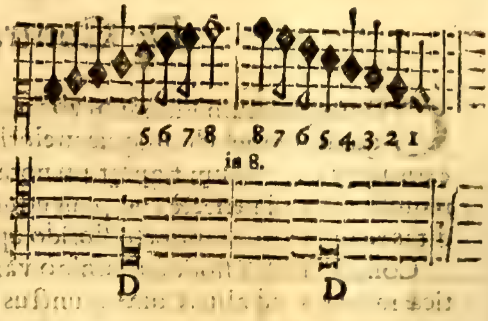


Regula 1. Quandocunquè Minimæ aut ſemiminimæ incipiunt ab vniſono vel 3. vel 8. ſecundùm gradus coniunctos & ad theſin, tunc neceſſariò alternæ notæ id eſt 2 & 4 ex ſe & ſua natura diſſonæ conſonabunt; prima verò & tertia ſiue quæ ad arſin canuntur, erunt conſonæ, ita vt quæcunquè intra theſin & arſin contentæ diſſonantiæ ſunt, conſonæ reddantur à vicinis quibus ſtipantur conſonantijs 1. 3. & 5. vt in paradigmate declaratum eſt. Quomodo diſſona cõſona fiant.
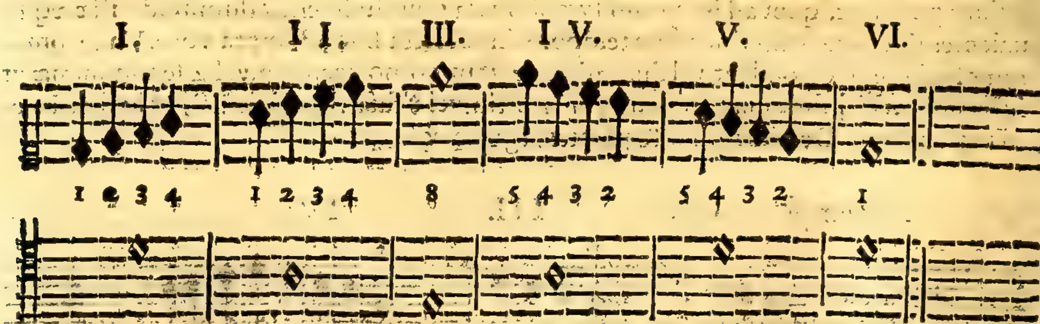
Regula 2. Quandocunquè inferior vox nota breui cõſtiterit, fluxus notarũ ex vniſono in octauam non fiat ex meris ſemiminimis, ſed ex hiſce & ex fuſis, ita tamen vt vſque ad 5 ſint ſemiminimæ & hinc ab octaua 2 fuſæ ſint, vt in ſubiecto exemplo patet. Cùm enim

enim poſt 5.^{m} 6.^{a} & 7.^{a} cōcurrāt,& 7.^{a} in arſin coincidat,impoſſibile eſt bonā reddi harmoniam, cùm arſis ſemper requirat notas conſonas; hinc fit vt fuſæ poſitæ celeritate ſua ita abſorbeant ſeptimam,vt eius aſperitas nulla ratione percipi poſſit. accedit quod celeritate fuſarum octauæ incidentiæ ſint ad arſin & ſic conſonę omnes reddantur.Idem contingit ſi ex octaua fiat ſaltus per duas fuſas in quintam & hinc per ſemiminimas in vniſonum , vt in exemplo patet. Hanc regulam breuioribus verbis ita proponimus: Conſiſtente baſi immobiliter ver.gr. in breui ſupra chordam D poterūt reliquæ voces per 5. aſcendentes vel deſcendentes licitè currere. Primò quidem Cantus ex D per F in A aſcendendo; Tenor vel Altus cōtrà ex A per F in D deſcendendo vel per octauam etiā, hac tamen cautione,vt ſi currentes notæ ſint ſemiminimæ vſquè in quintam duæ ſequentes ſint fuſæ, vltima verò in minima terminetur baſi in breui quieſcente.
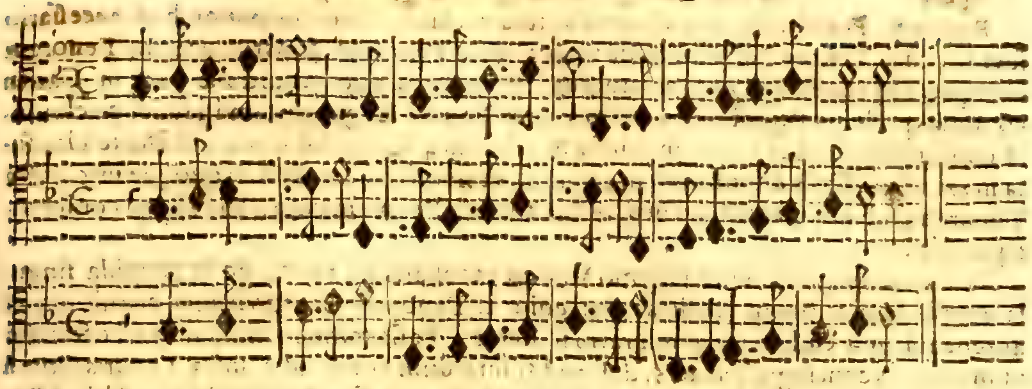
Quomodo fiant diminutiones in polyphonia.



Regula 3. Quandocunquè fluxus ſemiminimarum fit ex 1. vel 8. ita vt nona nota ſit ſemibreuis,tunc inferior vox habebit ſemibreuem 4 ſemiminimis reſpondentem in vniſono vt in I. exemplo fit, & alteram ſemibreuem habebit reliquis 4 ſemiminimis reſpondentem in quarta infrà, vt in II. tertia verò ſemibreuis in nono gradu poſita reſpondebit ſemibreui vel in octaua vel 3 & vel 5 infrà poſita prodibitquè harmonia, vt ſequitur in III. exemplo. Si verò ex octaua in vniſonum per ſemiminimas fiat deſcēſus, ita vt nota nono loco poſita ſit vniſona,vel octaua cum voce inferiori; tunc inferioris vocis ſemibreuis diſtabit infra primā ſuperioris vocis,interuallo quintæ, vt in IV. Ex. & altera ſemibreuis, interuallo quintæ infra quintam ſuperioris vocis notam, vt in V. & tertia ſemibreuis erit cum nona in vniſono vel octaua,vt in VI.exemplo docetur.
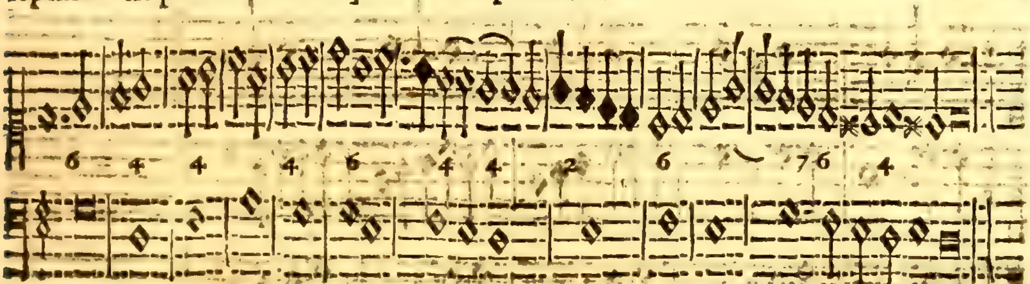


Regula 4. Quandocunque vna vox ex vniſono, quem cum altera voce quieſcente conſtituit,per octauam currit, poterunt per modum fugæ aliæ tres voces ſequi, ſi primā vocem ſine pauſa præmiſeris ; ſecundam verò poſt præfixam pauſam ſuſpirij priorem inſequentem; Tertiam denique vocem poſt ſemipauſam priorem inſequentem poſueris, vt in ſequenti exemplo patet.



Regula 5. Quandocunque prima nota puncto augebitur, ſingularis gratia harmoniæ conciliabitur, cùm punctum hoc quaſi ſyncopen patietur; punctum verò ſemper debet eſſe conſonum, id eſt, ſi loco puncti nota poneretur, illa deberet eſſe conſona. Reliquæ verò voces intermediæ diſſonæ non tantùm ſextæ, ſed & ſecundæ, quartæ, & ſeptimæ eſſe poſſunt, vt in ſequenti exemplo vides.

Punctum ſyncopatũ debet eſſe conſonum.



De Clauſulis formalibus in Contrapuncto Florido.

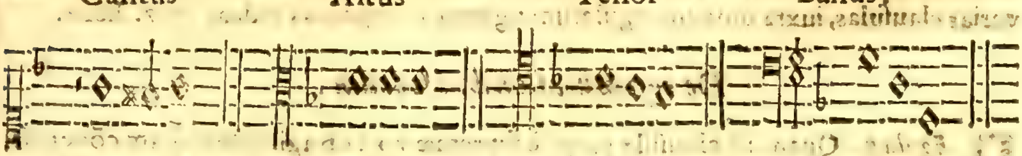
Clauſula formalis nihil aliud eſt, quàm diuerſarum vocum in conſonantijs perfectis per diſſonantiæ commiſſionem, breuis & artificioſa auribuſque grata conuenientia, & ſuauis coniunctio à claudendo ſic dicta, eo quòd periodos harmonicas claudere videatur, reſpondetque in Rhetorica artificioſæ & ad commouendum aptæ periodo, vnde eandem ob cauſam loci comunes, inflexiones naturales & phraſes Muſicæ dicuntur, quò enim quis in hiſce fuerit exercitatior, maioremque ſibi ex melioribus Authoribus copiam acquiſiuerit, tantò ſuauiores maioriſque artificij melodias cõcinnabit; Cùm itaque clauſulæ in omnis generis contrapunctis quàm maximè neceſſariæ ſint, hinc quomodo illæ artificioſæ conſtituendæ ſint, primò docebimus.

Quid clauſula formalis in muſica.

Regula 6. Tres in clauſulis notæ conſiderentur, vltima, penultima, antepenultima; Cantus in clauſula reſpectu ſuæ penultimæ ſemper vltimam notulam habebit ſurſum; Tenor vltimam reſpectu ſuæ penultimæ deorſum; Baſis vltimam clauſulæ notam vel ad 8. infra Tenorem detrudet, aut cum eodem Tenore in tertia infra vltimam Tenoris concordabit, aut vniſonum efficit; Alti vltima arbitraria eſt, nam iuxta baſis conſtitutionem locatur.

Quæ ad clauſulas firmandas requirãtur.

Cantus Altus Tenor Baſſus
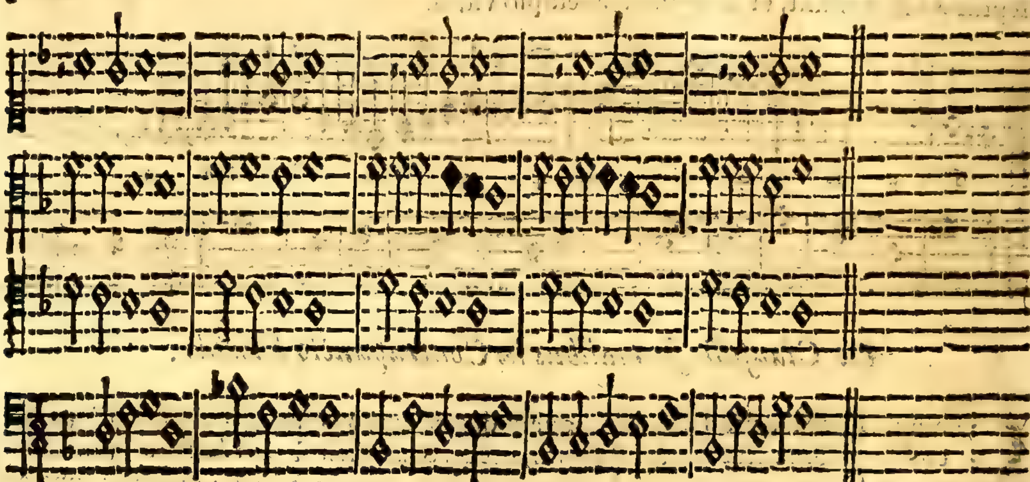


Regula 7. Penultima verò Cantus notula in clauſularum formationibus neceſſario ſextam cum Tenore habeat; Baſis verò 5, infra Tenorem, & Altus 4 ſupra Tenorem occupet, niſi clauſula in *mi* conſtituatur. Prior verò antepenultimæ pars in Cantu conſona quidem eſt, poſterior verò in 7 cum Tenore iungatur, nam in ſyncope clauſulæ coniunguntur; Baſis verò in 5. infra & Altus in 4 ſupra collocatur, niſi forte clauſula in *mi*, a liam Baſis diſpoſitionem requirat, vt modo dicemus; Baſi quoque in 5. infra Tenorem, ſub antepenultima in 6. reſoluitur; vt Tenorem cum Baſis vltima conferenti patebit.

Mi, fa magni in muſica momẽti.

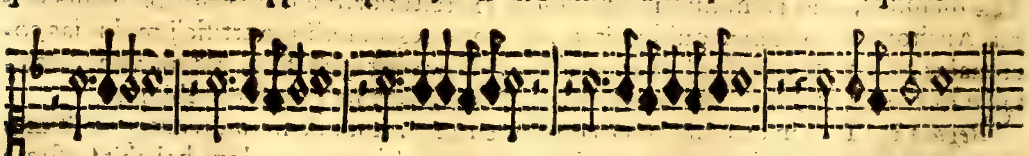
Vt vocum *mi, fa* in omni negotio Muſico peculiaris eſt ratio, ſic in clauſula ſingularem ſibi formationem vendicat; Etſi enim in Tenore & Cantu vltimæ, penultimæ & antepenultimæ eadem iungendi ratio ſeruetur. Baſis tamen vltima non ad octauam vt in cœteris contingit, ſed ad 5. deſcendit; interdum etiam ad 3. infra Tenoris vltimã ponitur. Atque hinc Altus quoque clauſulæ formam aſſumit, alioquin vox Alti ad Baſis conſtitutionem ordinanda; penultima verò & antepenultima notula Baſis non in 5. infra Tenorem, ſed in 3. locatur. & Altus in 3. ſupra eundem commodum ſibi locũ arrogat, adeò vt vna clauſula multis modis variari poſſit, vt in ſequenti paradigmate patet.

Clauſulæ artificioſè diſponendæ noua ratio.

Varia clauſulę mutatio.



Denique notulæ hæ in clauſula ne earundem vniformis repetitio tœdium pariat, atque vt textus meliùs applicari poſſit, non rarò immutantur, vt vides in ſequentibus.
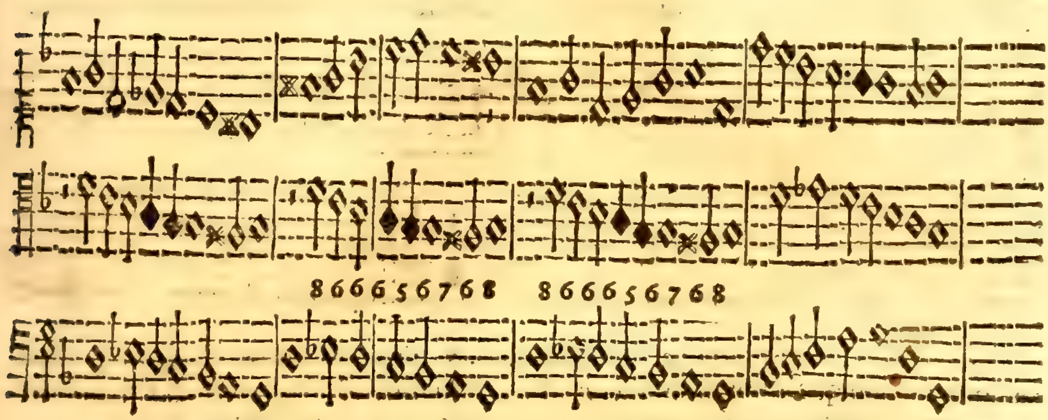


Regula 8. Obſeruandum porrò in clauſulis primò, vt ex optimis cõſonantijs, & ſingulari vocum elegantia conſtituantur, magna igitur diligentia & cura in ijs conſtituẽdis adhibenda eſt. Secundò, vt vltima notarum in clauſula præſertim in colis & periodis cadat in initium tactus maioris vel in ſequens tempus, ſiue initium proximæ diſtinctionis; quod Artifices ſummo ſtudio obſeruare ſolent, & ex eo de compoſitionis artificio iudicare ſolent. Verum vt Lector variam materiam exercitij muſici habeat; varias clauſulas, iuxta omnem regularum rigorem compoſitas videat in 7. libro.

De commutationibus vocum.

Regula 9. Quamuis clauſulæ propriè ſupremæ voci ob agilitatem ſuam cõueniãt, reliquis tamen inferioribus vocibus etiam conuenire poſſunt. Si itaque Tenor & Can-

& Cantus clauſulam habuerit, tunc baſis Tenoris naturam aſſumens, eum ipſo ſuaui- concordabit,& diſſonantias reſpectu Tenoris ex 5.penultima in 3.^m detrudet vltimam, aut ex 5.in octauã, in penultima per 2.declinabit, atquè cum baſi in 7. concordabit, aut deniquè ex antepenultimæ octaua,quam cum prima eius parte ſonabit,per totum eleuabitur. Altus verò plerumquè 3.^m cum baſi,habebit in penultima, aut alio conuenientiloco,vt ſequitur.
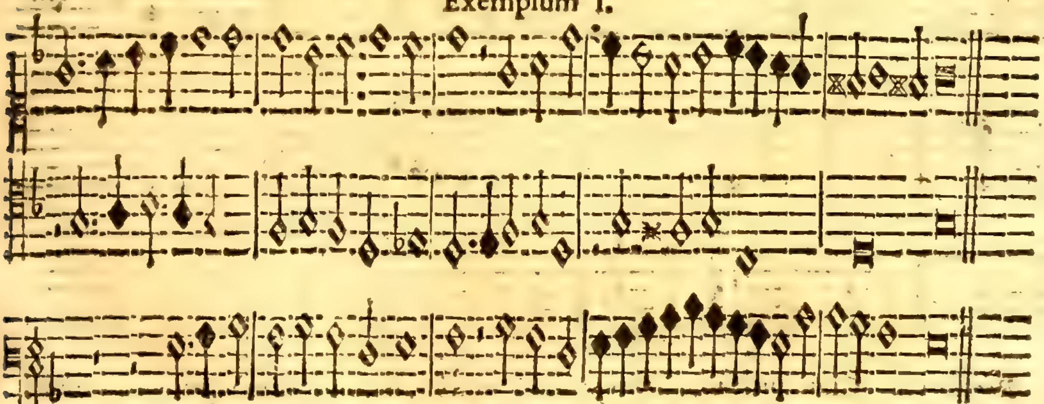
Commutationes vocũ quomodo porgendæ.
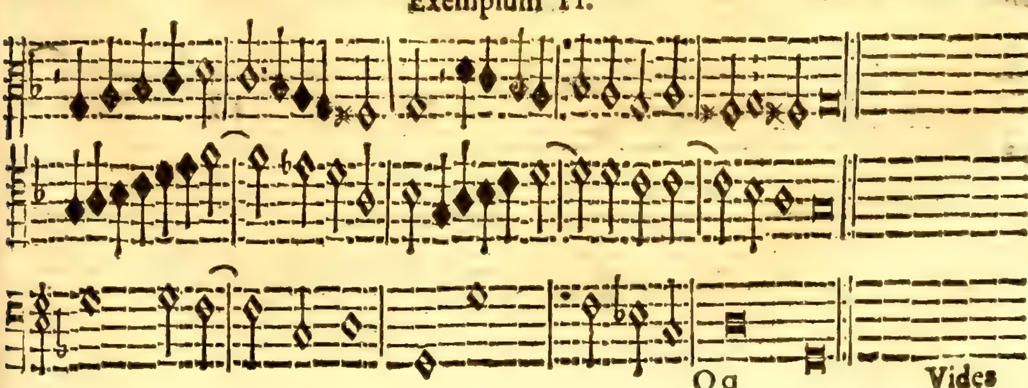


Regula 10. Interdum Tenore Cantus clauſulam tenente, & Cantu Tenoris formam obtinente, reliquæ voces citra immutationem adijci poſſunt,vt in vltimo exemplo patet.

Pari pacto multoties Tenor baſis grauitatem imitatur, præſertim in 3. vocum concentu, & baſis interdum etiam laſciuiores clauſulas ſupremæ vocis affectat, Tenore interim ſua forma propria contento.

Exemplum I.
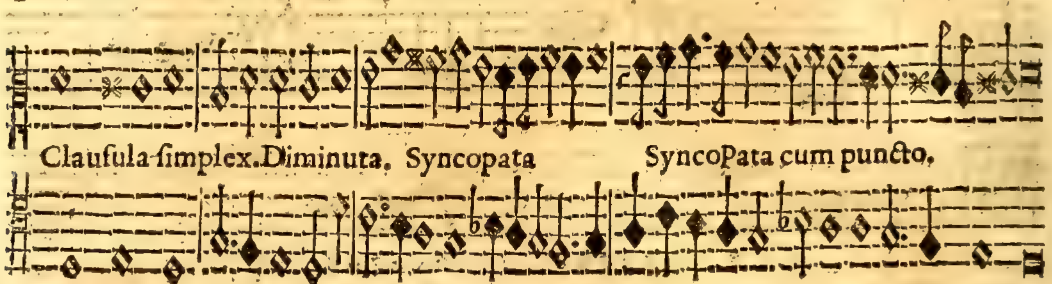


Exemplum II.

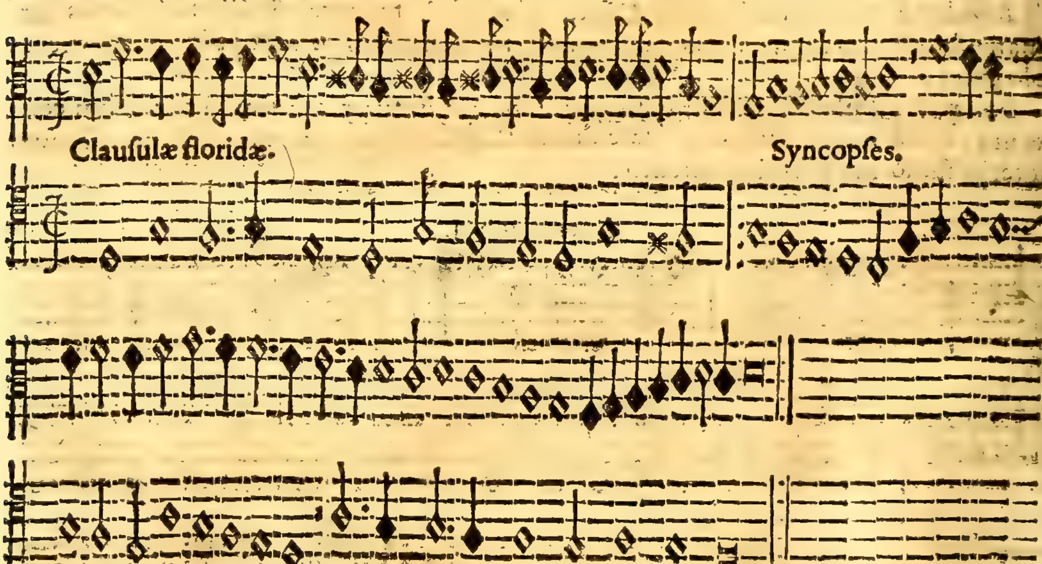


Vides in primo exemplo, quomodo laſciuiente Baſſo, Tenor eius ſtationem occupet; Vides etiam in ſecundo exemplo, quàm Altus Tenoris formam ambitiosè quærat, obtineatquè, Tenore laſciuientis Alti locum tenente.
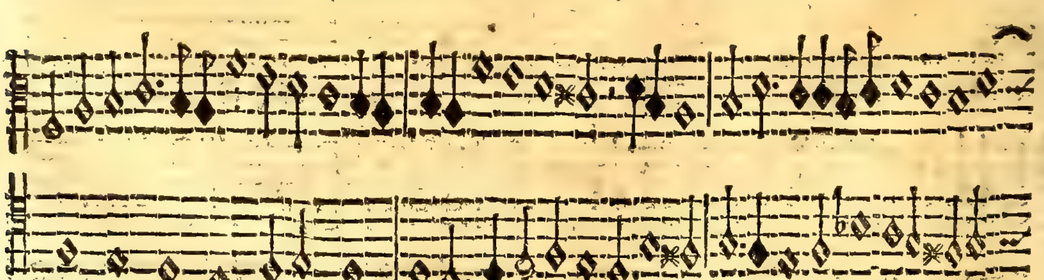
Clauſularũ variæ ſpecies. Sunt autem clauſularum variæ ſpecies, ſimplex, diminuta, florida, fugax; Simplex eſt, cuius partes procedunt cum notis formalibus ſine ſyncopſi, & diſſonantijs. Diminuta eſt, cuius partes procedunt cum notis diſſimilibus cum ſyncopſi, tàm diminuta, quàm integra, & per notas conſonas diſſonis mixtas, vt in ſequenti exemplo patet.
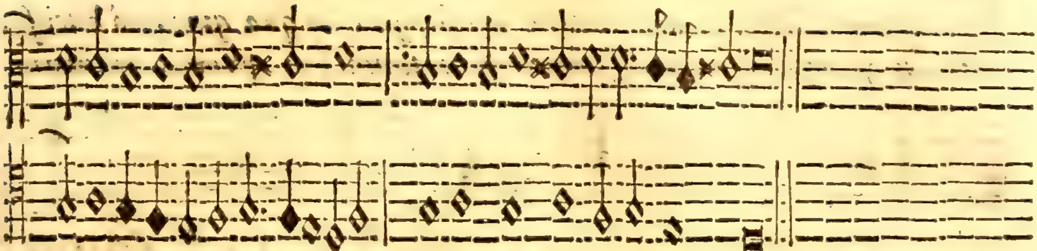


Regula 11. Fiunt quoquè clauſulæ floridæ, & diminutione notularum tripudiantes, quæ mirum quantum harmoniæ gratiæ, & Auditoribus commotionis concilient, præſertim ſi ſyncopationibus varijs per modum fugarum adiuuentur, vt ſequitur.
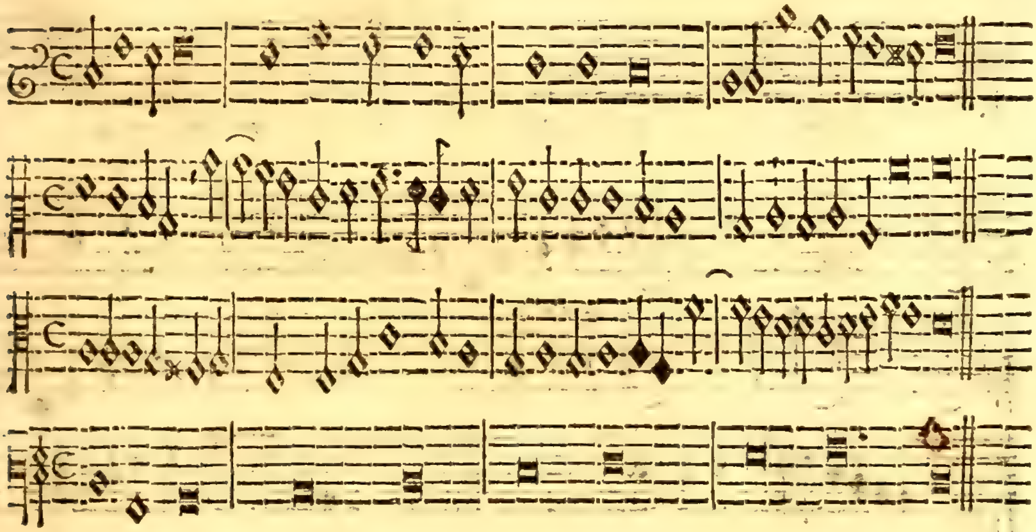


Regula 12. Clauſulis ſingularis venuſtas accedet, ſi ſint legitimè ſyncopatæ interuenientibus numeris 2. 3. 4. 6. 7. vt in ſequenti exemplo patet.



Regula
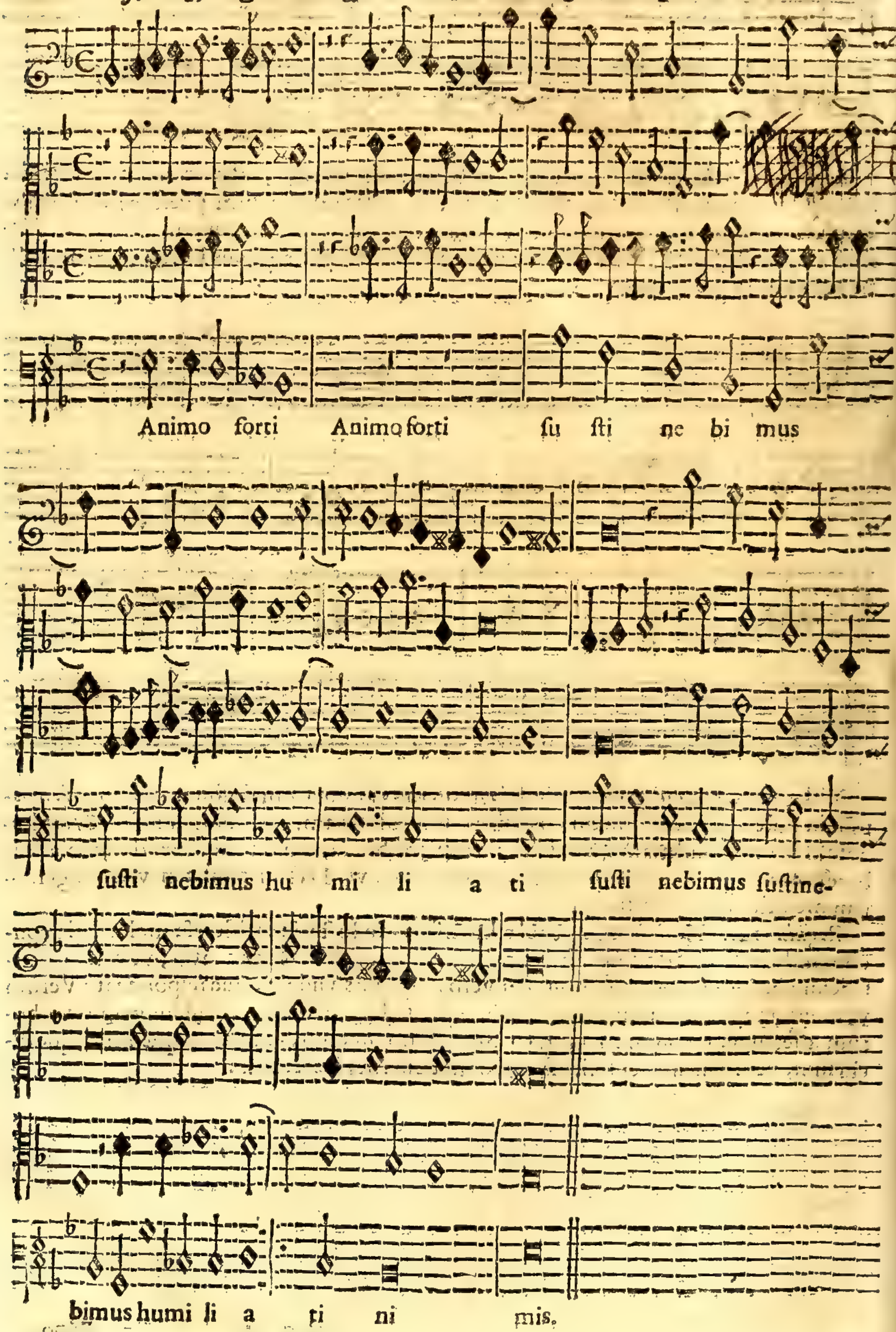


Regula 13. Si verò baſi gradatim in octaua aſcendente, reliquæ voces, artificioſa ſyncope procedunt, omnium nobiliſſimum in clauſulis effectum præſtabunt, eritquè clauſula omnibus numeris conſumata delicatiſſimamquè harmoniam producet. Verùm ex paradigmatis, mentem meam faciliùs intelliget curioſus Lector, quàm multis verborum ambagibus.



Vides in hoc paradigmate mirabilem quandam notarum diſſonantium per ſyncopſin in pulchram harmoniam coaleſcentium induſtriam, quam ingenioſum Symphonetam in verbis iuſtitiam quandam præſeferentibus, maxima commendatione adhìbere poterit. Similes in ſequentibus proferemus, vt Lectori paulatim viam ingenioſam melotheſiam monſtremus.

Regula 14. Non tantum regulæ hucuſquè deductæ in artificioſa melothèſia concinnanda obſeruandæ ſunt: ſed etiam textus maxima habenda ratio, vt videlicet artificium harmonicum, affectibus per verba expreſſis vndequaque reſpondeat; Verùm vt mentem meam Muſurgus melius intelligat, hic melotheſiam ſubiungemus verborum affectibus accommodatam, eo diſpoſitam ingenio, vt quæcunque hucuſque dicta ſunt, veluti in anacephaleoſi, quadam contenta ſpectentur.

Exemplum Clauſulæ melotheticæ artificioſæ, in qua quicquid hucuſque dictũ de ſyncopſi, ligaturis diſſono-conſonis tanquã in epitomæ continetur.



Ex-

Expoſitis itaquè cunctis regulis ad contrapuncti floridi Melotheſiam neceſſarijs nihil reſtat, niſi vt modò varijs exemplis totam praxim demonſtremus; quod vt rectè fiat à dyphonijs initium facturi ad polyphonia paulatim progrediemur.

CAPVT XVII.

De ſtylis Melotheticis.

PROBLEMA MELOTHETICVM I.
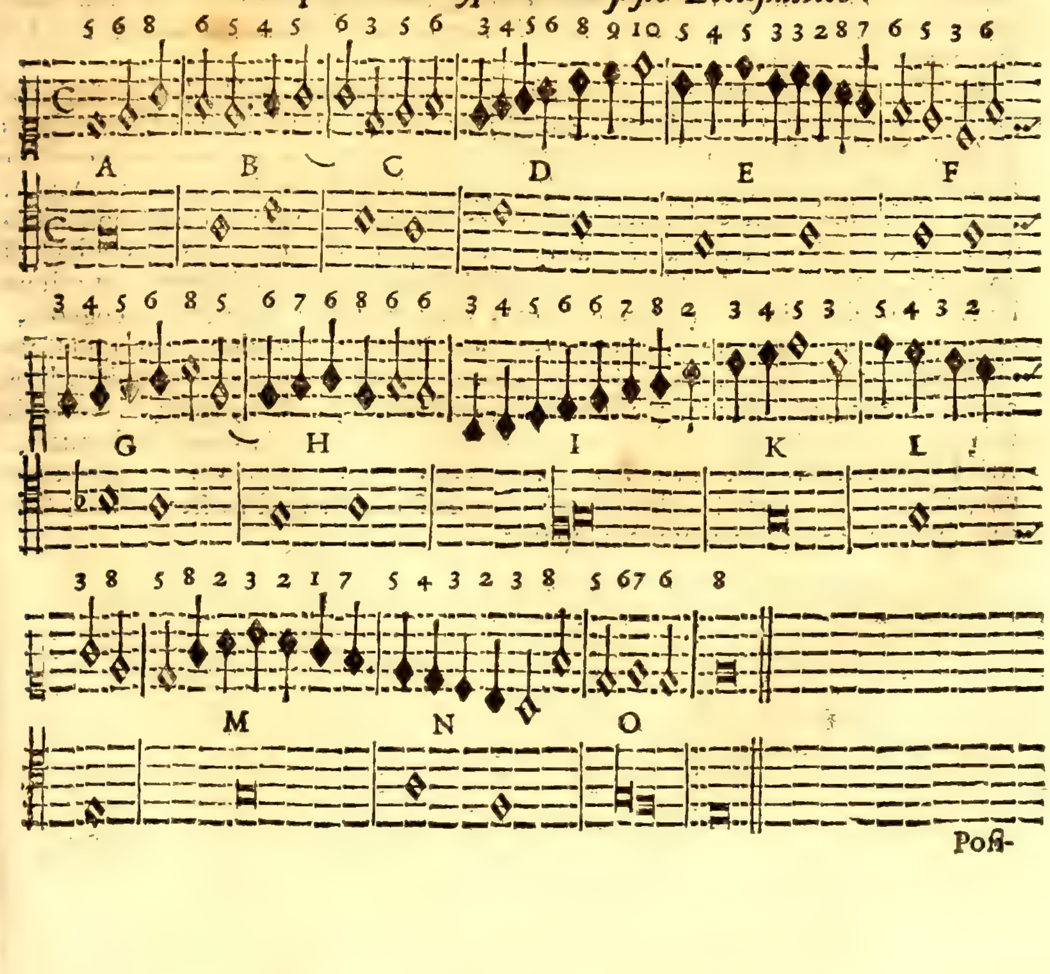
Dato ſubiecto, Contrapunctum floridum duarum vocum, ſtylo Eccleſiaſtico componere.

Contrapunctum floridum, Eccleſiaſtici ſtyli, vocamus eum, qui fit ſupra Gregoriani, ſiuè Eccleſiaſtici cantus aſſumptum ὑποκείμενον, ſiuè ſubiectum. Fit autem ea, quæ ſequitur methodo.

Sit ſubiectum, ſiuè ὑποκείμενον Melotheticum inferior vox, ſupra quam aliam vocem ingenioſè adaptare libeat; ita procede.

Primò, Vide Toni, quem obtinet ſubiectum, naturam, & proprietatem; deinde incipe Contrapunctum, ſecundum Regulas in præcedentibus traditas, ſemper à conſonantia perfecta, per diminutiones elegantes, & ſyncopationes, ligaturasquè in præcedentibus præſcriptas; illegitimos proceſſus, & interualla omni ſtudio vitando; Verùm rem exemplo in ſequenti dyphonio demonſtraſſe ſufficiat.

Contrapunctum dyphonium ſtylo Eccleſiaſtico.



Poſſ-

Poſito itaquè Cantu Eccleſiaſtico A A. diuiſiſquè ſingulis aut binis menſuris, per lineas, iuxta notam §. 1. præcedentis Capitis; Incipiat Cantus in 5. cum baſi in breui conſiſtente per 6. in 8; tendat, per ſemibreuem, & duas minimas, vt ſpatium A oſtendit; deinde notis baſis ſemibreuibus in loculamento B. iuxta Regulam 5. in Cantu ſyncopatæ minimæ reſpondeant, vt B demonſtrat; Tertiò notis baſis, ſemibreuibus reſpondeant cantus notæ minimæ iuxta numeros harmonicos appoſitos, vt ſpacium C oſtendit; Quartò baſis notis ſpacio D. comprehenſis, reſpondeant ſemiminimæ per continuum aſcenſum, iuxta Regulam 1. 2. 3. iuxta numeros harmonicos, & ſic conſequenter reliquis Baſſi notis D. E. F. G. H. I. K. L. M. N. O. reſpondeant ſuperioris vocis denominationes, ſecundùm eum motum, quem deſcenſus, aſcenſusquè earum, vnà cum conſonantijs, diſſonantijsquè adſcriptis demonſtrat. Verũ melius, faciliuſq; hæc omnia ex ipſa paradigmatis examinatione, inſpectione, notarumquè cum alijs diligenti comparatione, quàm multis verbis addiſcentur. Dyphonium igitur ſtylo Eccleſiaſtico confecimus, quod erat præſtandum.

Stylus Eccleſiaſticus — Stylus Eccleſiaſticus in hoc differt à Motectico, quòd ille, vt plurimum ſupra ſubiectum aliquod ex Cantu Gregoriano aſſumptum fundetur; hic verò ad libitum ſupra compoſitam artificiosè baſin reliquas coordinet voces, quemadmodum illis in Cantionibus videre eſt, quas vulgò Motectas vocant, quæ cùm, vt plurimum ſupra aliquem Sacræ Scripturæ textum, aut Hymnum de vitis Sanctorum fundentur, ſolitoquè longiores ſint; fit vt Symphoneta, non tanto quoquè cum rigore ſubiecto inſiſtat, nec cum tanto ſcrupulo aſſumpto tono inhærere cogatur, ſed variè prorſus, & pro libitu quantum & verba, & artificium Melotheticum permiſerint, vagari genioquè harmonico indulgere poteſt.

Primò itaquè præeat pars grauior, vel acutior perinde eſt, & alterutra ſequatur cum præmiſſis pauſis. Fiat autem proceſſus ſecundùm regulas de diminutionibus, & ſyncopationibus vocum in præcedentibus traditas; Textus quoquè, ſiue verborum peculiaris ratio habeatur. Verùm cum res paſſim in omnibus Authoribus occurrant, Lector eos adire poterit.

Stylus Theatralis — Stylus Theatralis triplex eſt, recitatiuus, & hoc propriè vni, aut duobus perſonis cõpetit; Choraicus, ſiue qui fit loco intermedij, & Chorus vt plurimum dicitur, eſtquè πολύφωνος. Tertius eſt feſtiuus, hyporchematicus, ſiue ſaltatorius, comprehenditquè ſub ſe alias ſpecies, quas vulgò Canzones, Allemandas, Gagliardas, Paſſomezzas, Duplas, Sarabandas vocant, ſuntquè maximè Gallis, & Germanis in vſu; de quibus in 7. libro fuſior dabitur dicendi materia. Stylus verò recitatiuus vni tantum voci cum ſua baſi competit, ideſt fit duabus, vt plurimum vocibus, quarum vna verba exprimat; altera baſis vicem ſubeat, in inſtrumento exhibita; Cui verò fuſiùs hunc ſtylum cognoſcere animus eſt, hic innumeros huius farinæ Authores in Italia à temporibus Iulij Caccini (qui primus hanc cantandi rationem, antiquis vſitatiſſimam inſtaurauit) editos conſulat. Exactum quoquè & ſecundum rigoroſam trutinam compoſitum exemplũ, vide in libro 7. conſulat quoquè Comœdiam muſicam Claudij de Monteuerde, quam Ariadnam inſcribit; S. Alexij vitam à Card. Barbarino, muſicè olim exhibitam, typiſquè vulgatam, in qua cum ſtyli recitatiui rationem exactè, ac perfectè tractet, in ea Lector curioſus, qua ſe exerceat, materiam reperiet.

§. II.

§. II.

De Triphonijs, ſiue trium vocum Melotheſia iuxta multiplicem ſtylum.
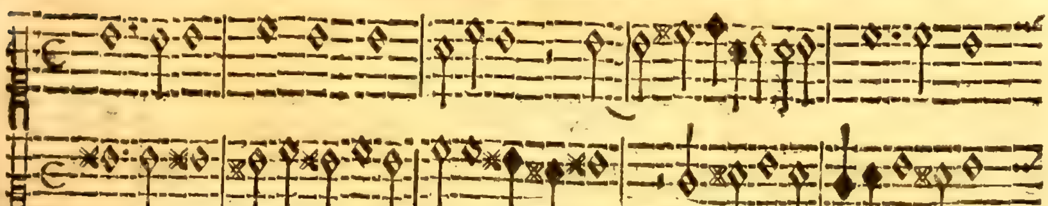
Triphonia ſtylo Eccleſiaſtico componere.

VBi enim Tiro aliquantulum ſe in Dyphonijs exercuerit, ad Triphonia procedet iuxta regulas traditas componenda; Et primò quidem in Contrapuncto florido, ſiue ſtylo Eccleſiaſtico ſeſe exercebit, quod vt maiori cum ſucceſſu peragat, ſibi pro ſubiecto aſſumet Cantum firmum quemlibet, vel alium pro libitu; In ſtylo verò motectico aliter procedet.
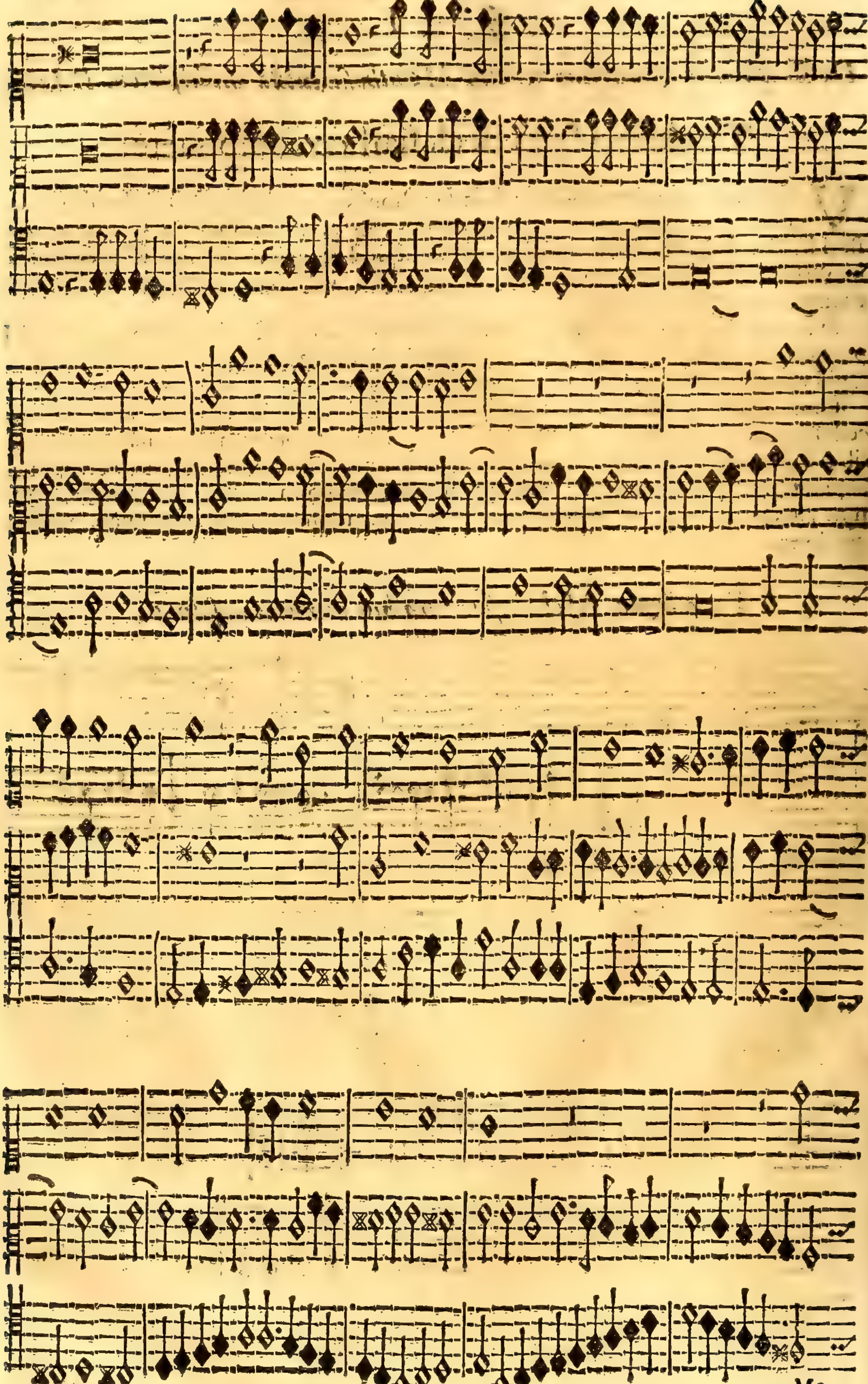
Sylum Motecticum vocamus, quando ſubiecto Cantus firmi non inhæremus, ſed pro libertate, ſiue artificioſa quadam induſtria Cantilenam adornat Symphoneta; Quid verò Motecta ſit, iam in præcedentibus dictum eſt.

Primò igitur, vel voces omnes vna incipiant, vel vox inferior ſingulari artificio procedat, quam aliquæ voces præmiſſis pauſis ſequantur, diligenterquè regulæ de progreſſibus harmonicis, diminutionibus, ſyncopationibus præſcriptæ ſeruentur; ver.gr. in ſequenti exemplo Animæ in Deum Optim. Max. motum harmonico affectu deſcripſimus, in cuius ordine, & diſpoſitione facile, qua ratione ſimiles concinnare poſſis, percipies.
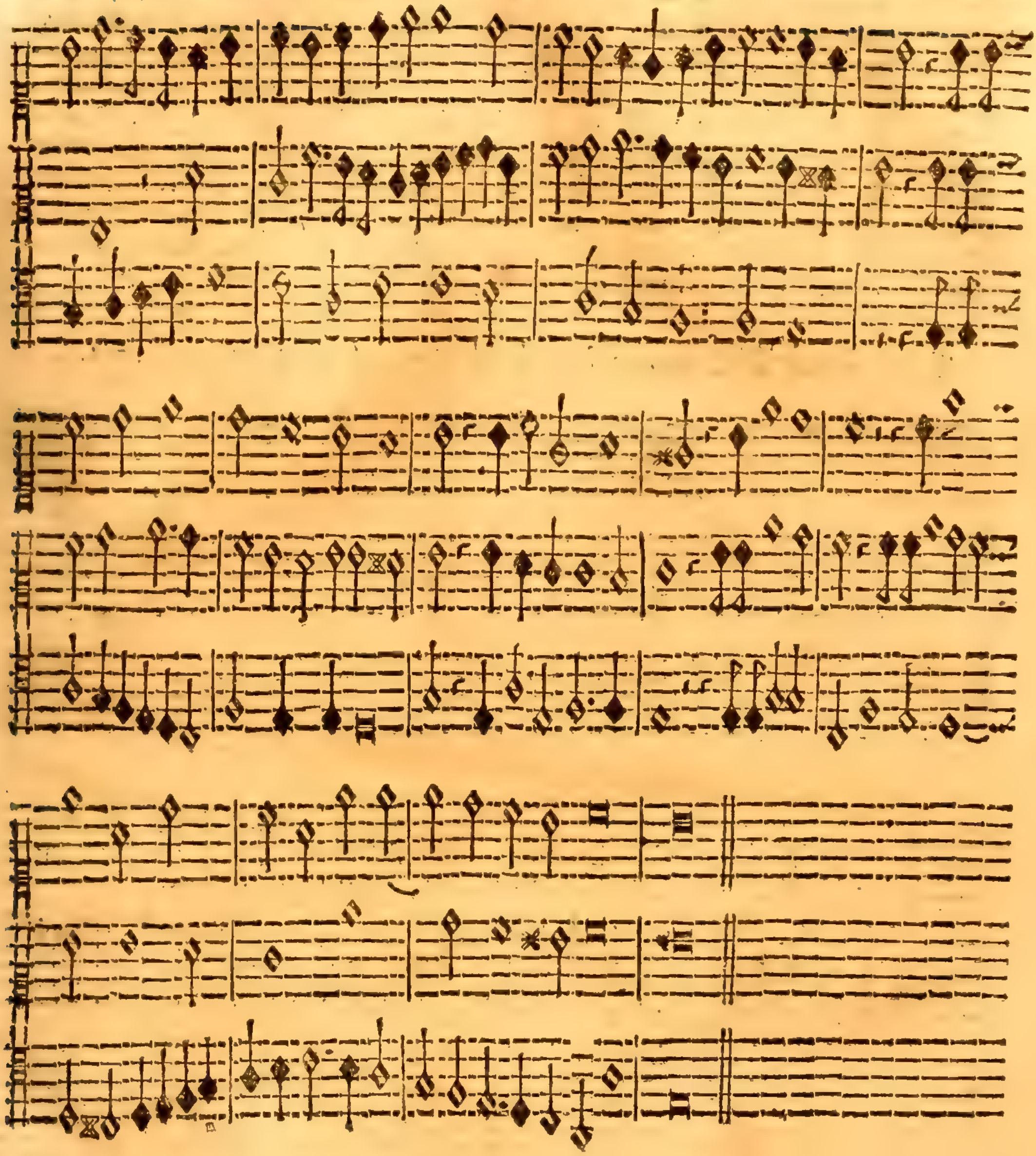
Paradigma Melotheſias omnibus numeris abſolutæ.



Madri-



Ma-

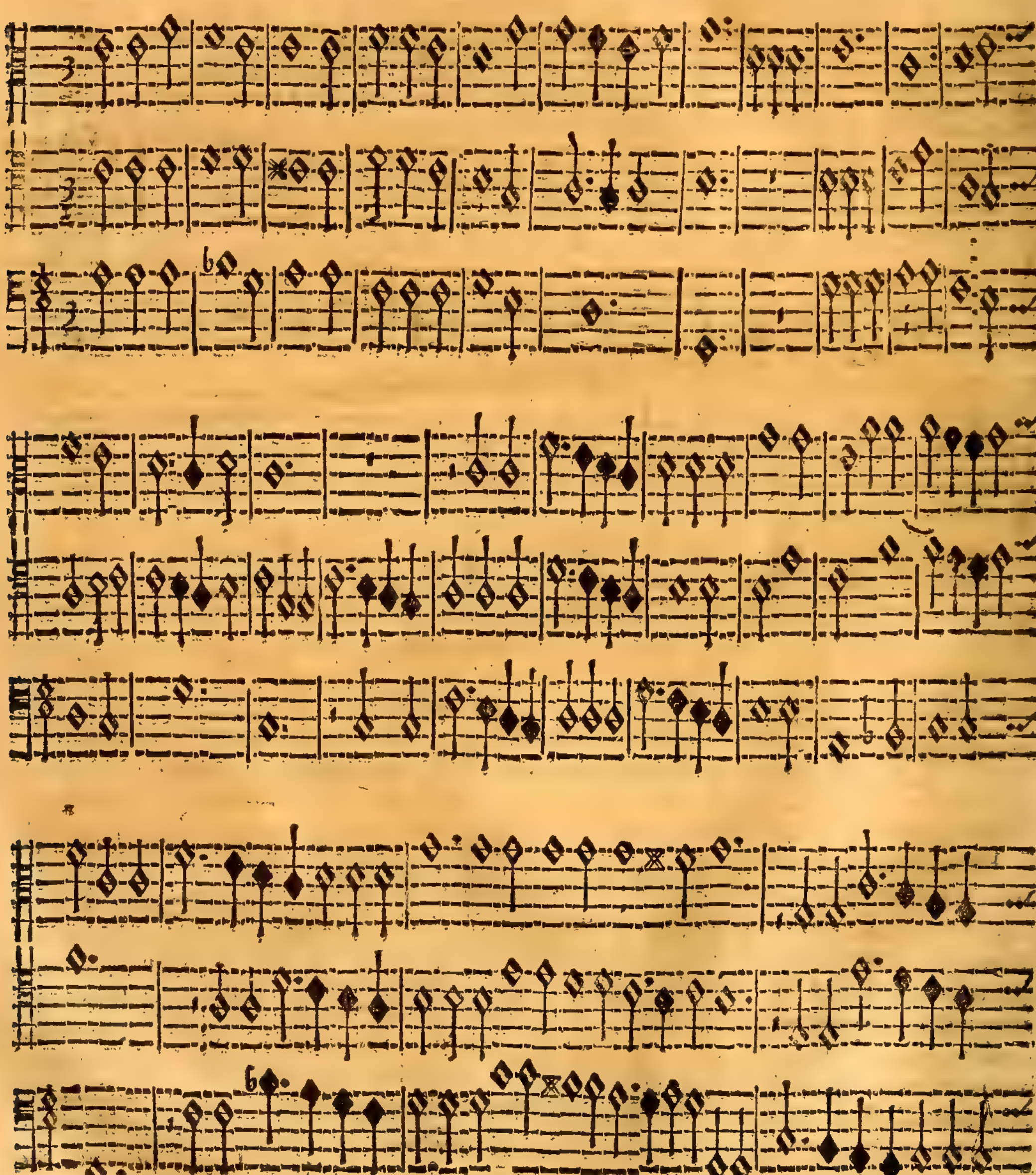


Habes in hoc Triphonio, quicquid in perfecto harmonico artificio deſiderari poteſt; quare vt diligenter id expendat Muſurgus, author ſim.
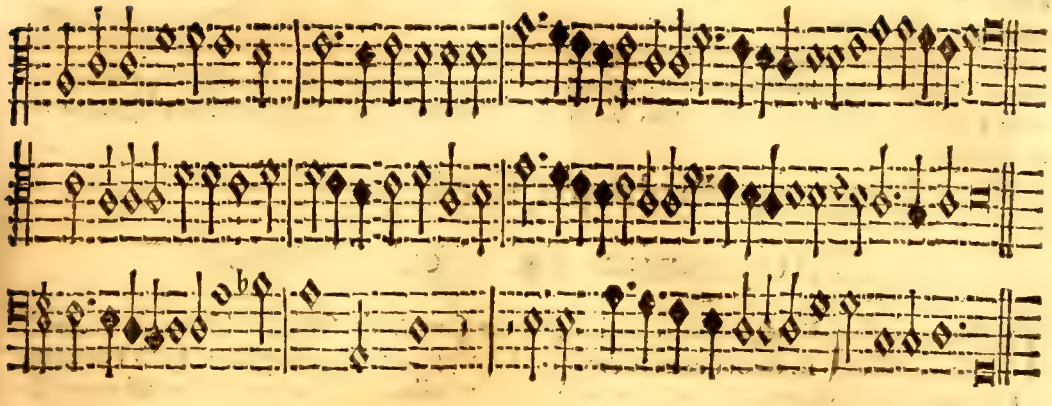
Madrigaleſcus ſtylus deriuatur à vulgatis Cantionibus, quas vulgò Madrigalia vocant, ſuntquè vt plurimum vanæ, amoroſæ, etſi ex poſteris plures quoquè eas ad res ſpirituales cum ſummo fructu, vt Agazzarius tranſtulerint; Stylus eſt Italis maximè vſitatus, hilaris, alacer, plenus gratia, & ſuauitate, diminutionibus maximè indulget, tarditatem, niſi vbi verborum ratio requirit, omnibus modis fugit. Verùm exempla huius ſtyli vide in 7. libro; Præterea conſule Madrigalia Præneſtini, Orlandi, Claudij Monteuerde, Principis Venuſini, Lucæ Marētij, aliorumquè innumerorum, qui omnes veras huius ſtyli regulas, laudatiſſimi ſuis compoſitionibus comprehenſas, poſteris reliquerunt. Multa hoc loco de ſtyli huius natura, & proprietate dicenda forent, ſed quandoquidem hæc fuſiſſimè in 7. libro demonſtramus, ſuperuacaneum eſſe ratus ſum ijs diutiùs inhærere. Stylus Madragileſcus.

Stylus Theatralis, quis & quotuplex ſit in præcedentibus dictum eſt, & in 7. libro fuſiùs declarabitur; Nunc verò qua ratione, & methodo is inſtituendus ſit, videamus. Conſiſtit igitur huiuſmodi ſtylus in apto iucũdo, amœno, & ad ſaltum comparato vocum proceſſu: quare curandum, vt habeat proportionem pulchram, vtpotè triplam, vel ſeſquialteram, quæ Theatris choreiſquè omnium aptiſſimæ iudicantur, vitentur in huiuſmodi, niſi occaſio aliud ſuadeat, ſemibreuium ſyncopes; fugæ quoque totales vitentur. Amat enim Theatrum voces quidem ὁμοφώνους, ſine æquali proceſſu; ſed eleganti, & verborum energia apto motu progrediente: ne tamen ſine paradigmate Lectorem abire ſinamus, ſequens Lector conſideret; reliqua verò ad hunc ſtylum pertinentia exactius in 7. libro tradita reperies.

Triphonium Theatricum Symphoniacum ſub proportione tripla.



Vides



Vides in hoc exemplo tempus natura ſua veluti ad ſaltum, & tripudium inuitare; Verùm qui plura huius ſtyli paradigmata deſiderat, legat Hieronymi Capſperger varia opera, in quibus Choraicum ſtylum exactiſſimis compſitionibus, quarũ aliquas 7. libro adducemus, exhibet; Gallorum quoque, & Anglorum varia monumenta luci data, in quibus exactiſſimè theatralis Choriacique ſtyli artificium elucet.

§. III.

De Tetraphonijs, ſiue quatuor vocum compoſitionibus.

ACcedimus tandem ad Tetraphonia, ſiue quatuor vocum μελοθεσίαν, quæ ſicuti ex 4. vocibus, tanquam 4. harmonici mundi elementis conſtituitur; ita meritò principem inter polyphonia locum obtinet, ita ut quicquid vltrà Tetraphonij Melotheſiam additur, meritò replicatum cenſeatur. Et quamuis in præcedentibus horum componendorum rationem, & methodum oſtenderimus, quia tamen hic floridam Melothetici contrapuncti praxin demonſtrare viſum eſt, iſquè à Contrapuncto ſimplici, multis, vt aiunt par. ſangis diſtet; hoc loco eiuſdem regulas producemus, vt quid in quolibet ſtylo Muſurgis obſeruandum, luce meridiana clarius innoteſceret.

Regula 1. Sicuti igitur mundi elementaris harmoniam perfecta conſtituit elementorum commiſtio; Commiſtio autem fit ex contrarijs qualitatibus, vbi, vt cum Naſone loquar. ----- *corpore in vno*

Frigida pugnarent calidis, humentia ſiccis.

Mollia cum duris, ſine pondere habentia pondus.

Ita prorſus Symphoneta ad naturæ exemplar reſpiciendo, diſſona conſonis ea commiſcebit induſtria, vt totum Symphonicum corpus intentam redoleat harmoniam; quod fiet, ſi tria probè habuerit cognita. Primò, proceſſuum harmonicorum rationẽ. Secundò, Syncopationum notitiam, ſiue notarum συνδεσμοὺς vulgò ligaturarum. Tertiò. temporis menſurandi exactam intelligentiam, ſiue quod idem eſt arſios, & theſios temporis menſuræ inſignem notitiam; in quibus autem hæc tria conſiſtant, cùm in præcedentibus dictum ſit, ſuperuacaneum eſſe ratus ſum ijſdem diutiùs immorari.

Secundò, Quemadmodum verò Logicus conceptus mentis ſuæ demonſtraturus, Primò figuram ſyllogiſticam quærit, ſub qua ratiocinationem ſuam artificiosè dirigat; ita Muſicus ante omnia harmonico conceptui aptam quæret figuram harmonicam, ideſt modum, ſiue Tonum, ſub quo conceptam mentis harmoniam aptè, & appoſitè producat. Deinde circumſpiciet, cui actioni intenta Melotheſia ſeruitura ſit; Vt ſi Eccleſiæ, vtatur ſtylo Eccleſiaſtico pro ſubiecto ſeligendo Cãtus plani, ſiue firmi

Rr 2 mo-

monodiam; aut Motecticо ſtylo graui, variaque vocum quadam veluti colorum adumbratione, prout textus verborumquè affectus poſtulauerit, inſtituatur; ſi recreationi, animorumquè relaxationi ſubſeruire debeat, Madrigaleſco vtetur ſtylo; ſi deniquè Theatri ſtylum vſurpabis, vel recitatiuum, vel choraicum, modulis & numeroſo ſaltui aptiſſimum adhibebis; Verùm iam ſingulorum ſtylorum paradigmata videamus.

Problema Tertium.
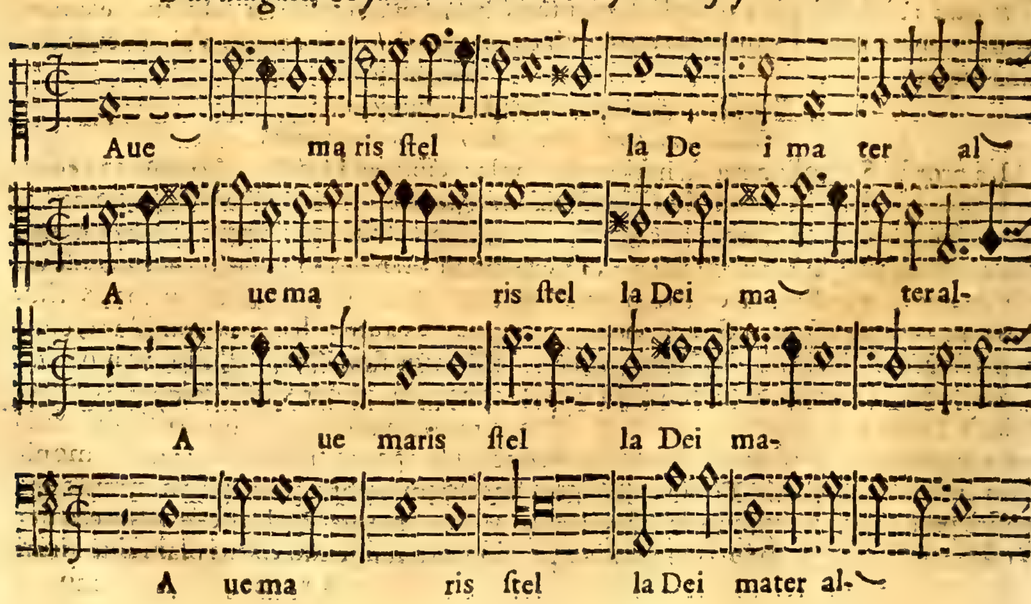
Tetraphonium ſtylo Eccleſiaſtico.

PRimum Paradigmatis loco abſolutiſſimæ formæ ſit ſequens Hymnus; *Aue maris ſtella*. In quo Tenor ſubiectum Cantus plani tenet, reliquæ verò voces ita artificiosè intertexuntur, ita ſuauiter ſe feriunt, vt nihil gratiùs auribus accidere poſſe videatur; Harmonia ipſa turgida eſt, grauis, plena ſucci, & neſcio quem impetum pietatis in animum imprimens; vera norma ſtyli Eccleſiaſtici, quem vtpotè diuinis laudibus aptiſſimum noſtros huius temporis Muſicos ſeriò imitari deſiderarem; Prima Hymni ſtropha exhibet ſimplicioris Contrapuncti obligati artificium; Secunda ſtropha idem præſtat, ſed priore altiori ſtylo; Tertia ſtropha variat, adhuc ſublimiori ſtylo ſubiectum Cantus firmi vrgens, vti ex ipſius ſtrophæ examine patebit. Quarta deniq; ſtropha per temporis mutationem ingenioſum prorſus fugarum contextum machinatur, ſupra Cantum firmum fundatum, vt apparet. Verum hæc omnia ex ipſius paradigmatis inſpectione melius ſedulo Muſurgo patebunt, quā ego, vel multis verbis otiosè deſcripſero; videbis enim huius Hymni melotheticū artificiū veluti per quatuor gradus quoſdam, quorum vnus ſem per altero ſublimior eſt, completum eſſe. Cui verò ſtylum Motecticum quatuor vocum concordia proſequi animus eſt, is legat ex antiquis Orlandum di Laſſo, Ioſquinum, Arcadelt, Iodocum pratenſem, Præneſtinum; ex modernis Ioannem Baptiſtam Grillum, Intemetum Gallum, Moralem Surianum, Troianum, Nanninum, Ciſram, alioſquè innumeros; Madrigalici verò ſtyli Auctores conſulat Auguſtinum Agazzarium, Scipionem Denticum, Venoſam, Horatium Vecchium, alioſquè plurimos.

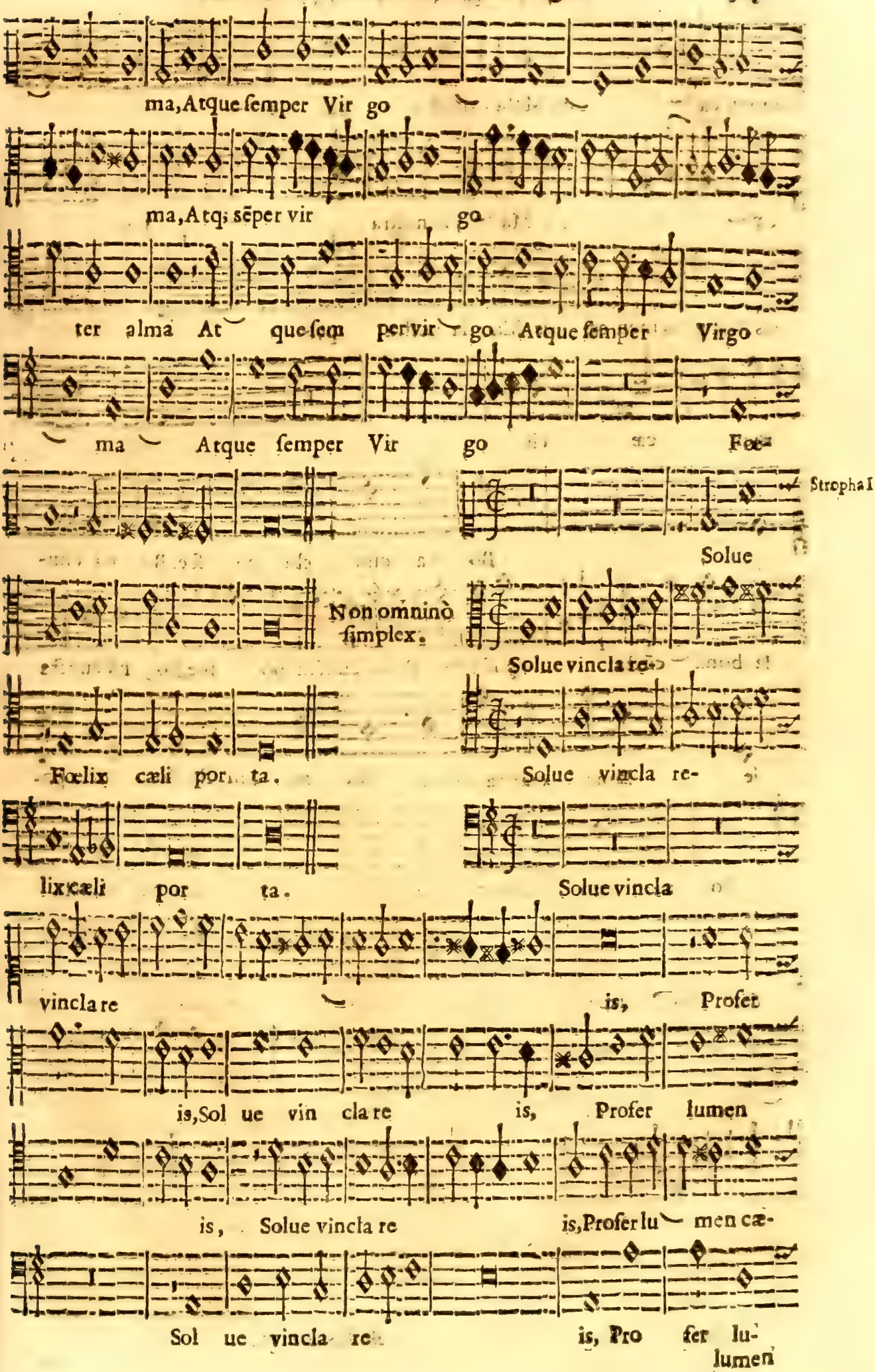
Vera norma ſtyli Eccleſiaſtici.
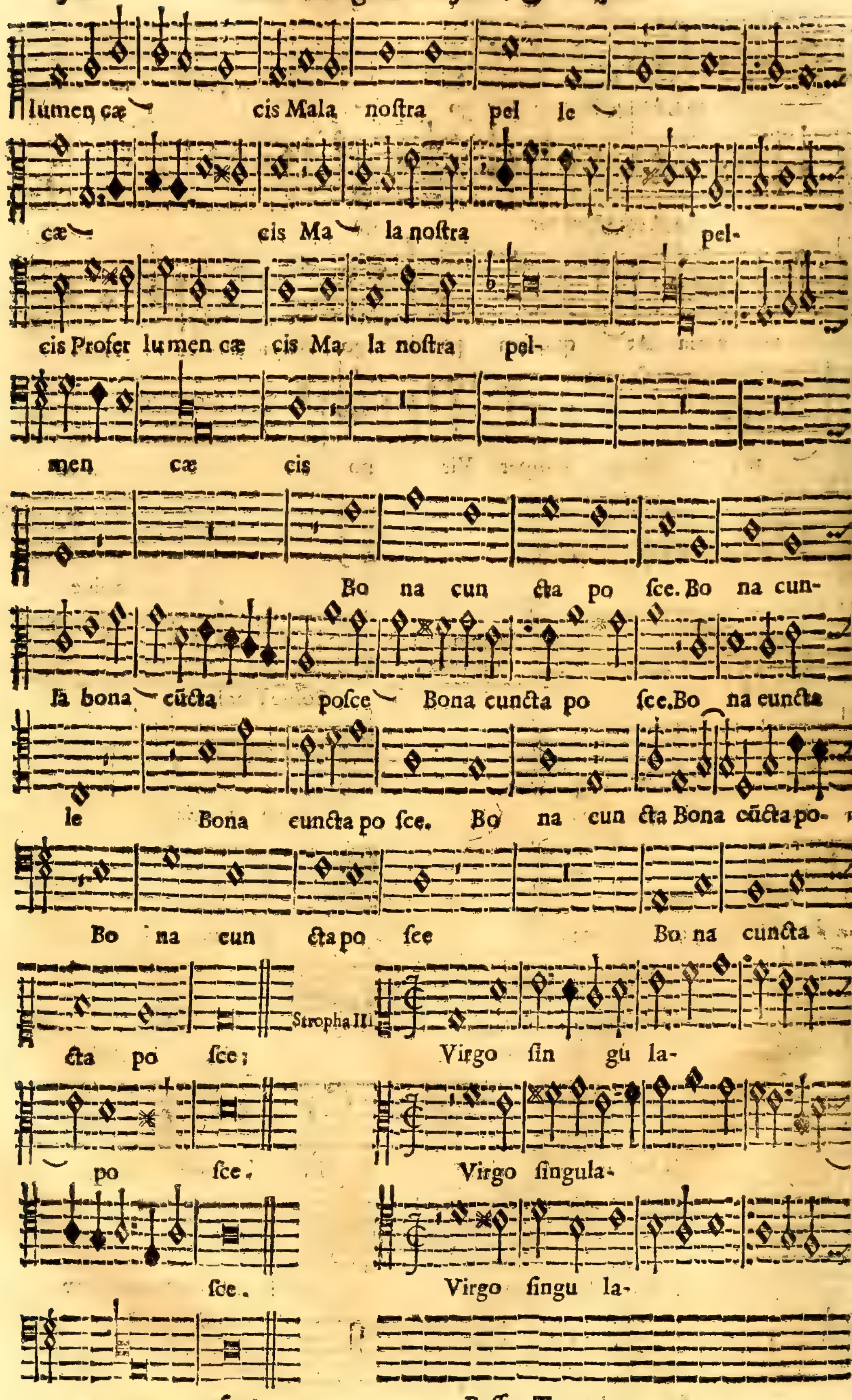
Paradigma Hymni ideam Eccleſiaſtici ſtyli exhibens.

Stropha I.
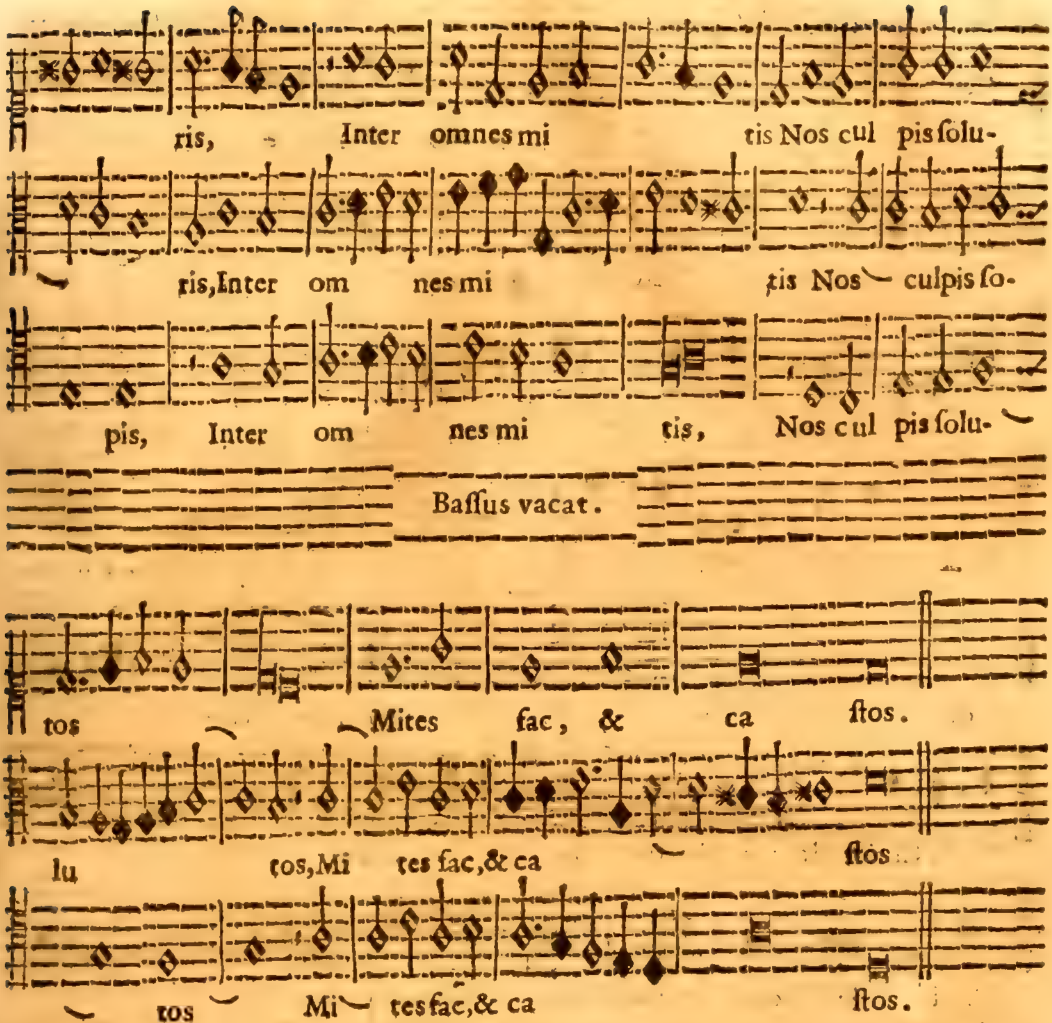


ma
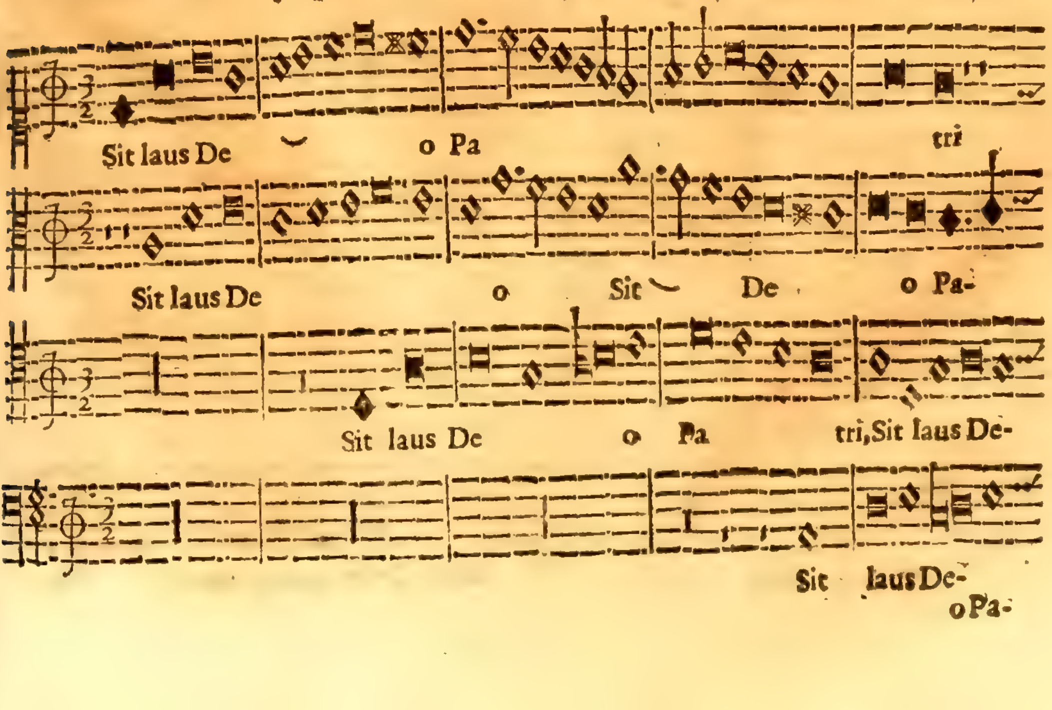

ma, Atque ſemper Vir go
ma, Atq; sēper vir go
ter alma At que ſem per vir go Atque ſemper Virgo
ma Atque ſemper Vir go Foe-
Stropha I
Solue
Non omninò ſimplex.
Solue vincla re-
Fœlix cæli por ta.
Solue vincla re-
lix cæli por ta.
Solue vincla
vincla re is, Profer
is, Sol ue vin cla re is, Profer lumen
is, Solue vincla re is, Profer lu men cæ-
Sol ue vincla re is, Pro fer lu-
lumen
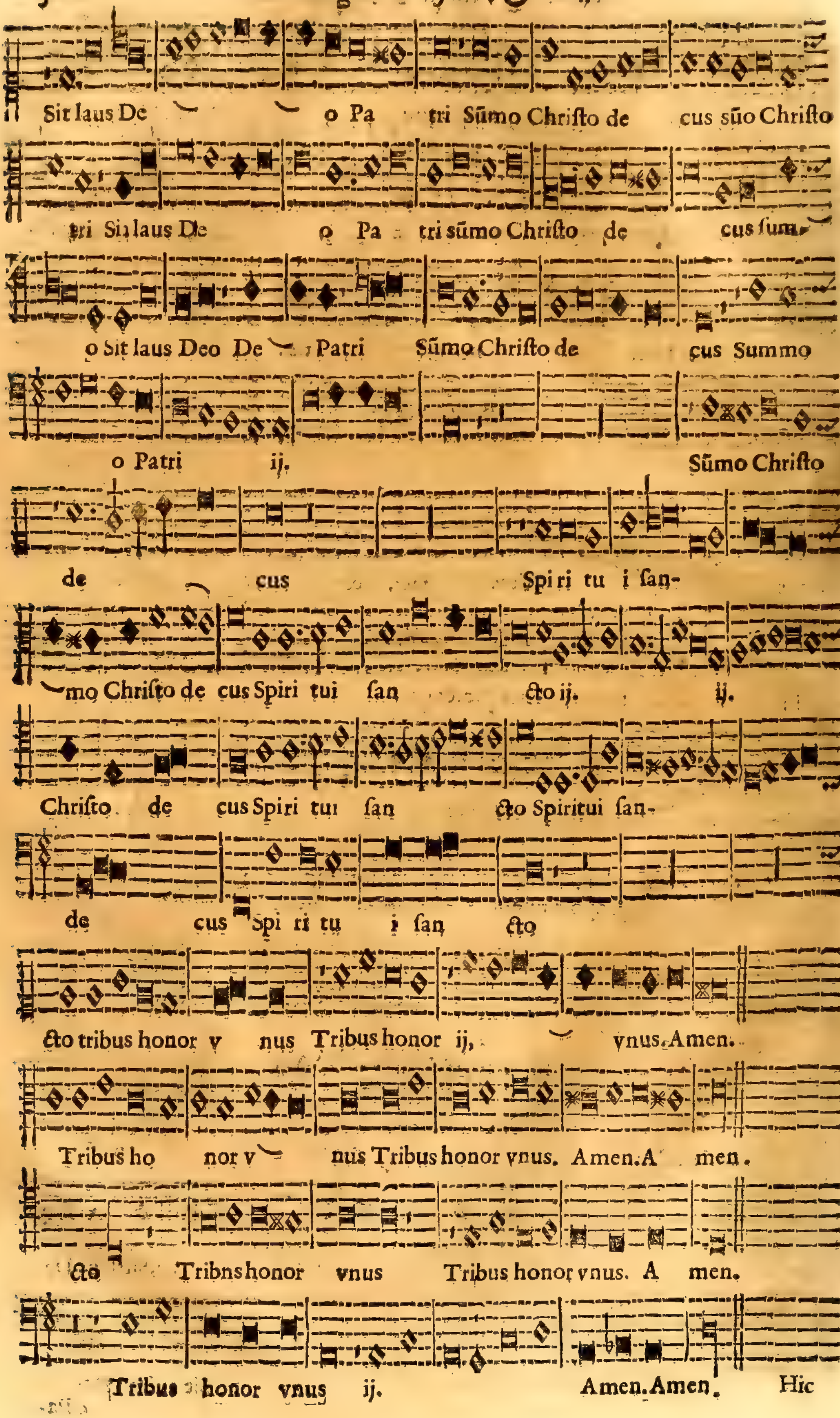

lumen cæ cis Mala noſtra pel le
cæ cis Ma la noſtra pel-
cis Profer lumen cæ cis Ma la noſtra pel-
men cæ cis
Bo na cun cta po ſce. Bo na cun-
ſta bona cũcta poſce Bona cuncta po ſce.Bo na cuncta
le Bona cuncta po ſce. Bo na cun cta Bona cũcta po-
Bo na cun cta po ſce Bo na cuncta
cta po ſce;
Stropha III
Virgo ſin gu la-
po ſce.
Virgo ſingula-
ſce.
Virgo ſingu la-
po ſce.
Baſſus Tacet.

ris



Quarta Stropha, docet Contrapunctum iuxta Temporis perfecti proportionem artificioſè inſtituendum.
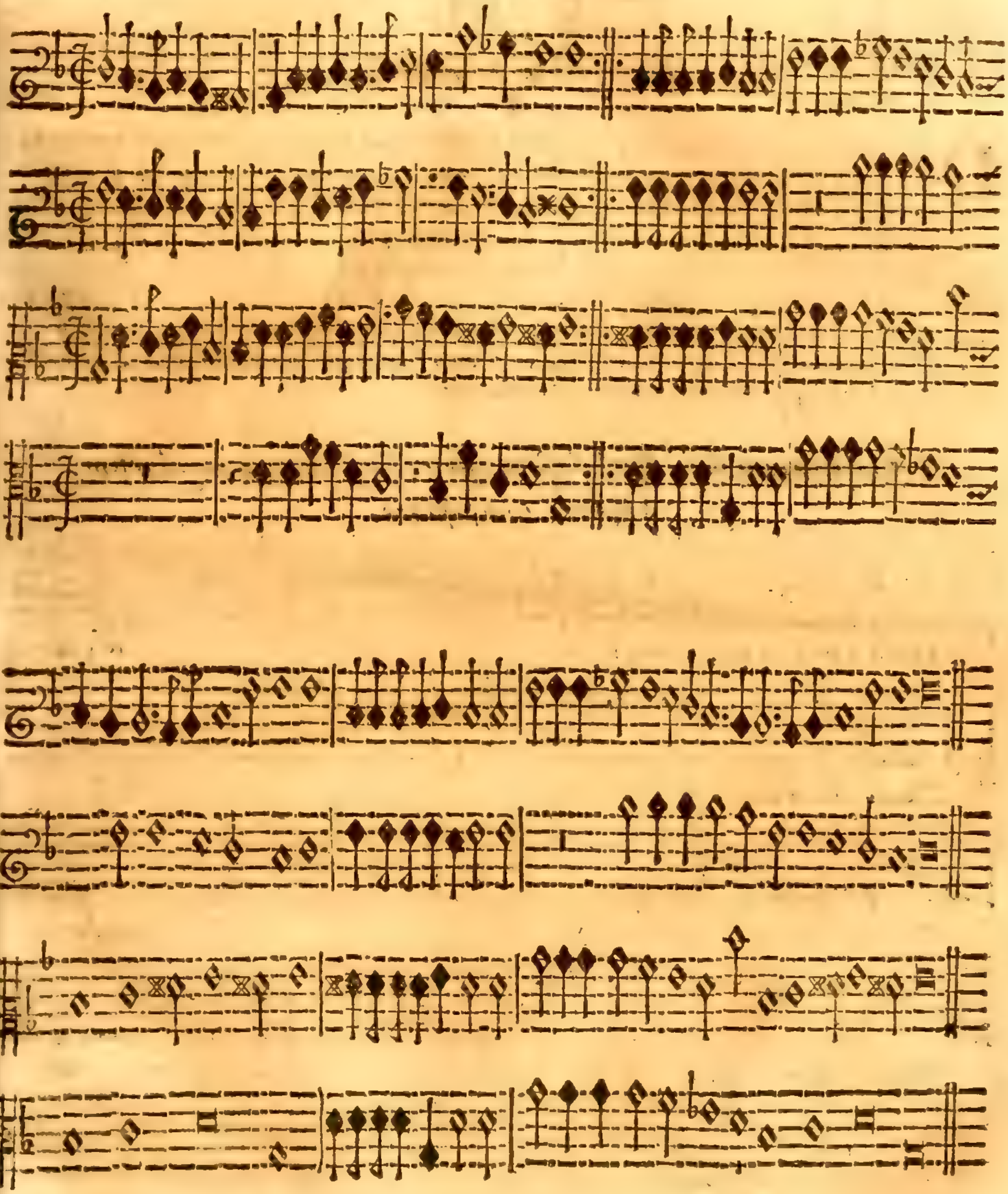



Sit laus De o Pa tri Sũmo Chriſto de cus sũo Chriſto
tri Si laus De o Pa tri sũmo Chriſto de cus ſum
o Sit laus Deo De Patri Sũmo Chriſto de cus Summo
o Patri ij. Sũmo Chriſto
de cus Spiri tu i ſan-
mo Chriſto de cus Spiri tui ſan cto ij. ij.
Chriſto de cus Spiri tui ſan cto Spiritui ſan-
de cus Spi ri tu i ſan cto
cto tribus honor v nus Tribus honor ij, vnus. Amen.
Tribus ho nor v nus Tribus honor vnus. Amen. A men.
cto Tribnshonor vnus Tribus honor vnus. A men.
Tribus honor vnus ij. Amen. Amen.

Hic

Hic paradigmatis loco exhibendam quoque duximus vnam ex illis cantilenis, quas vulgò *Arias tragicas* doctiores vocant, theatris aptiſſimas; procedunt enim in principio per clauſulas amœnas; terminatur verò clauſula doloroſo, ac ſympatico affectu plena.

Meliſma, ſiue Aria Tragica.



Vides in hoc exemplo, qui ſtylus in communi recreatione, aut in tragici negotij tempore obſeruandus ſit; huius generis ſunt, quas vulgò Arias, Canzonettas, Paſſamezzas, Gagliardas, Sarabandas vocant, de quibus cũ alibi fuſior detur dicendi materia, modò ſilemus; quare exemplum dediſſe ſufficiat; Nam ex inſpectione facilè Lector mentem meam percipiet.
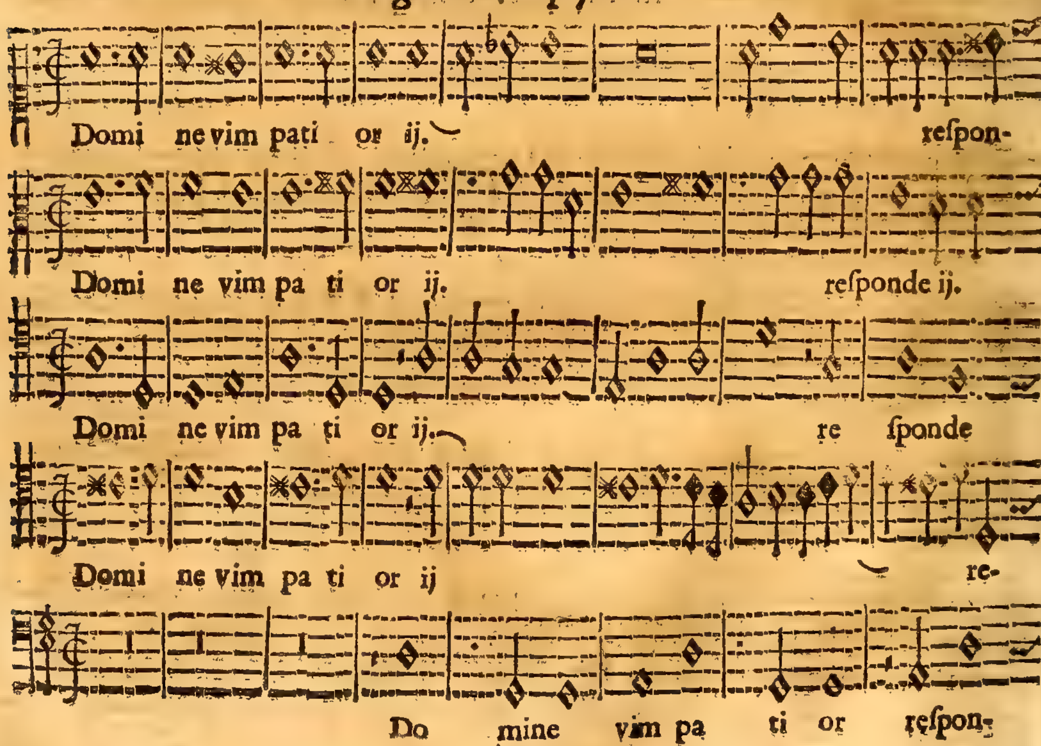
Innumeras huius generis cantilenas theatricas adducere poſſem; ſed qui plura harum paradigmata deſiderat, is adeat varia ſcenicæ Muſicæ opera in Italia à diuerſis impreſſa; Nobis vnum, atquè alterum ad intentionem noſtram Lectori intimandam dediſſe ſufficiat.

§. II.
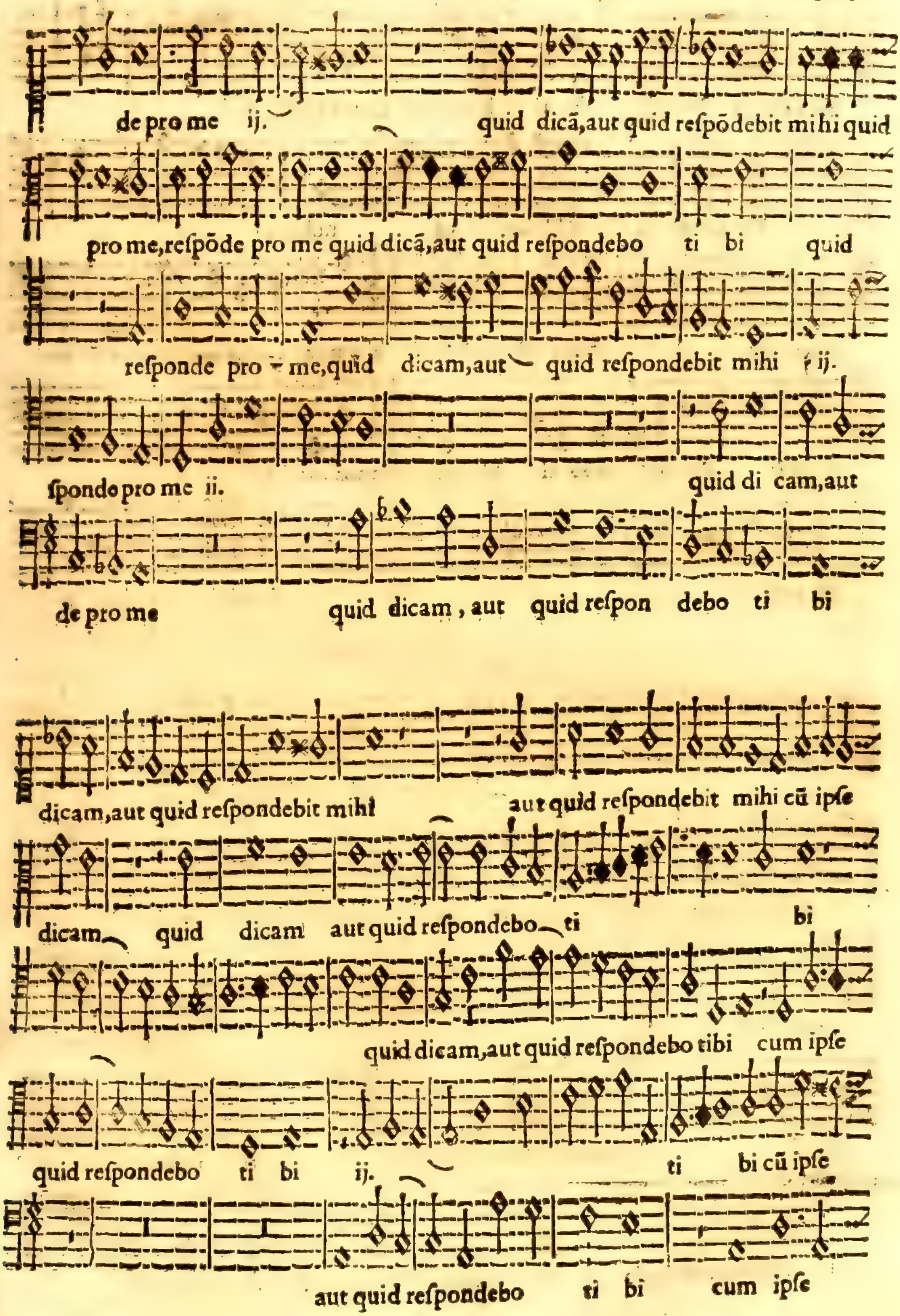
De Vocibus polyphonijs.
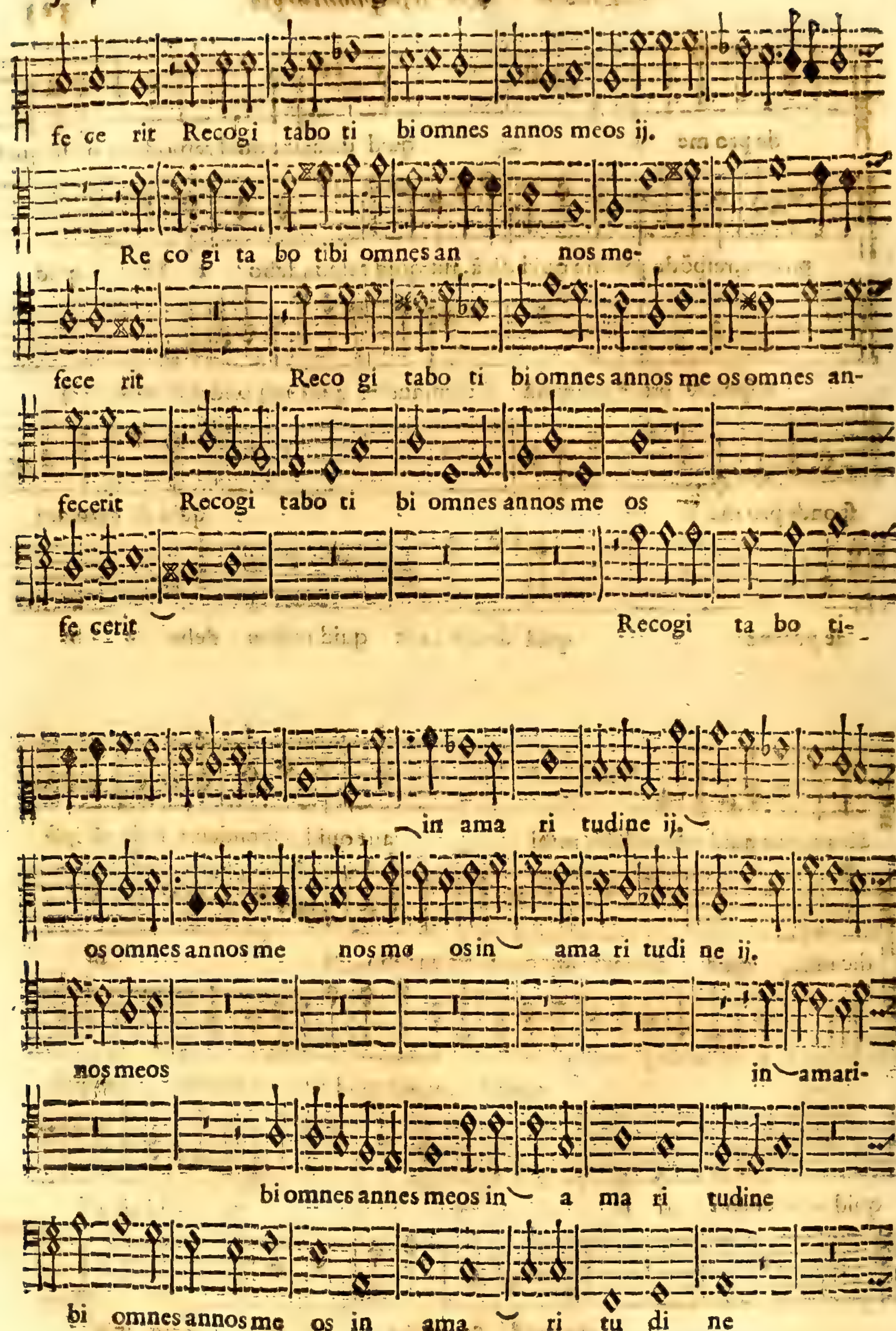
Diximus in præcedentibus, perfectam harmoniam in quatuor Vocum concentu conſiſtere; reliquas verò voces tantùm eſſe replicatas; Si quis igitur polyphoniam amet, is vnam ex quatuor duplicando, conſtituet pentaphonium, duas verò duplicando, hexaphonium, & tres duplicando heptaphonium conſtituet; Quia tamē ſingulare artificium in pentaphonijs elucet, diſtinctum à tetraphonijs; hic in gratiam curioſi Muſici, pentaphonium ſtylo Eccleſiaſtico, ſecundùm omnem rigorem regularum compoſitum apponemus; in quo & affectus, quem verba referunt, pulchrè exprimuntur cum inſigni harmonia; adeò, vt quæ hucuſque de melotheſia dicta ſunt, in eo veluti anacephalæoſi quadam contineantur.

Pentaphonium ſtylo Eccleſiaſtico, ſecundum omnem regularum rigorem compoſitum.
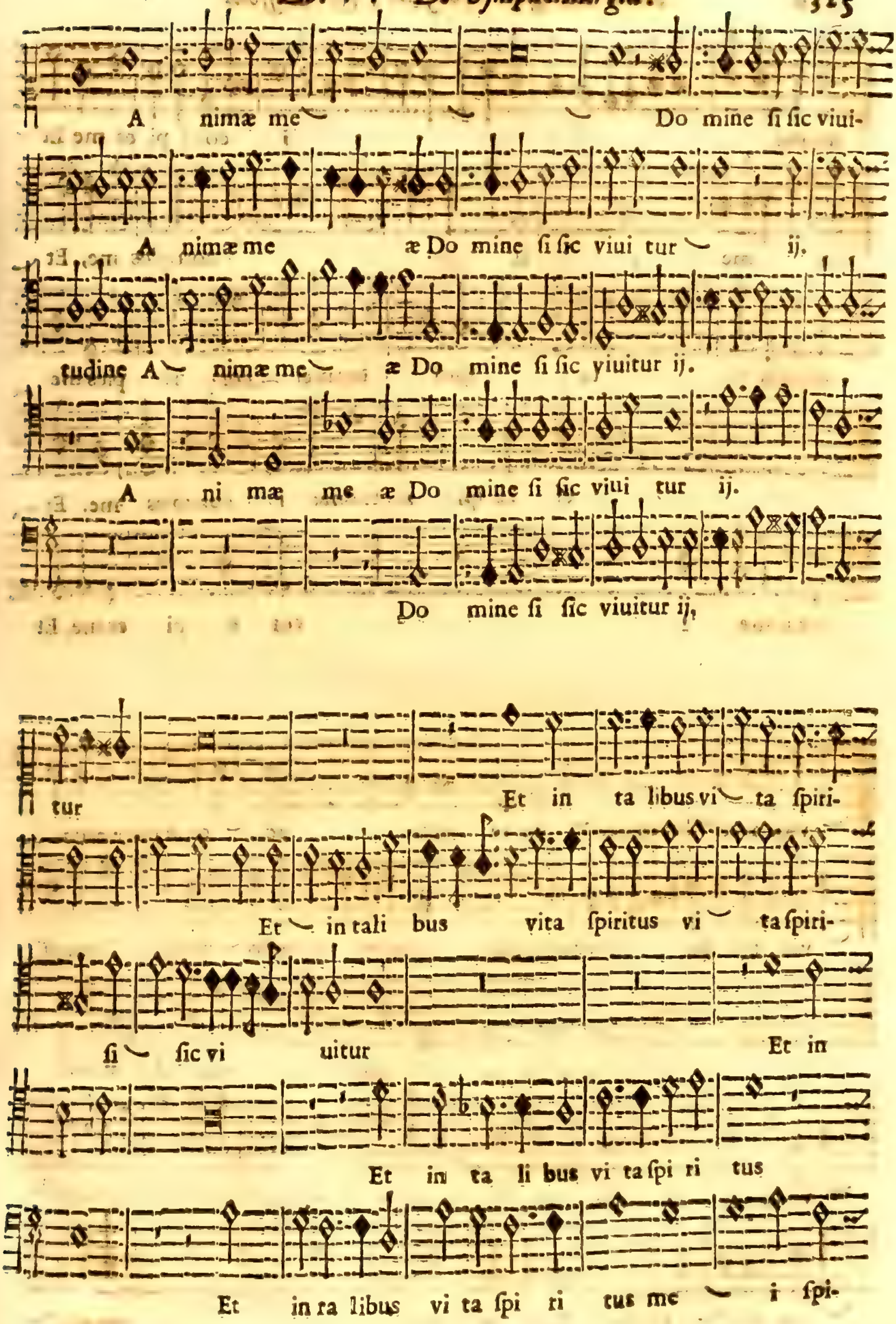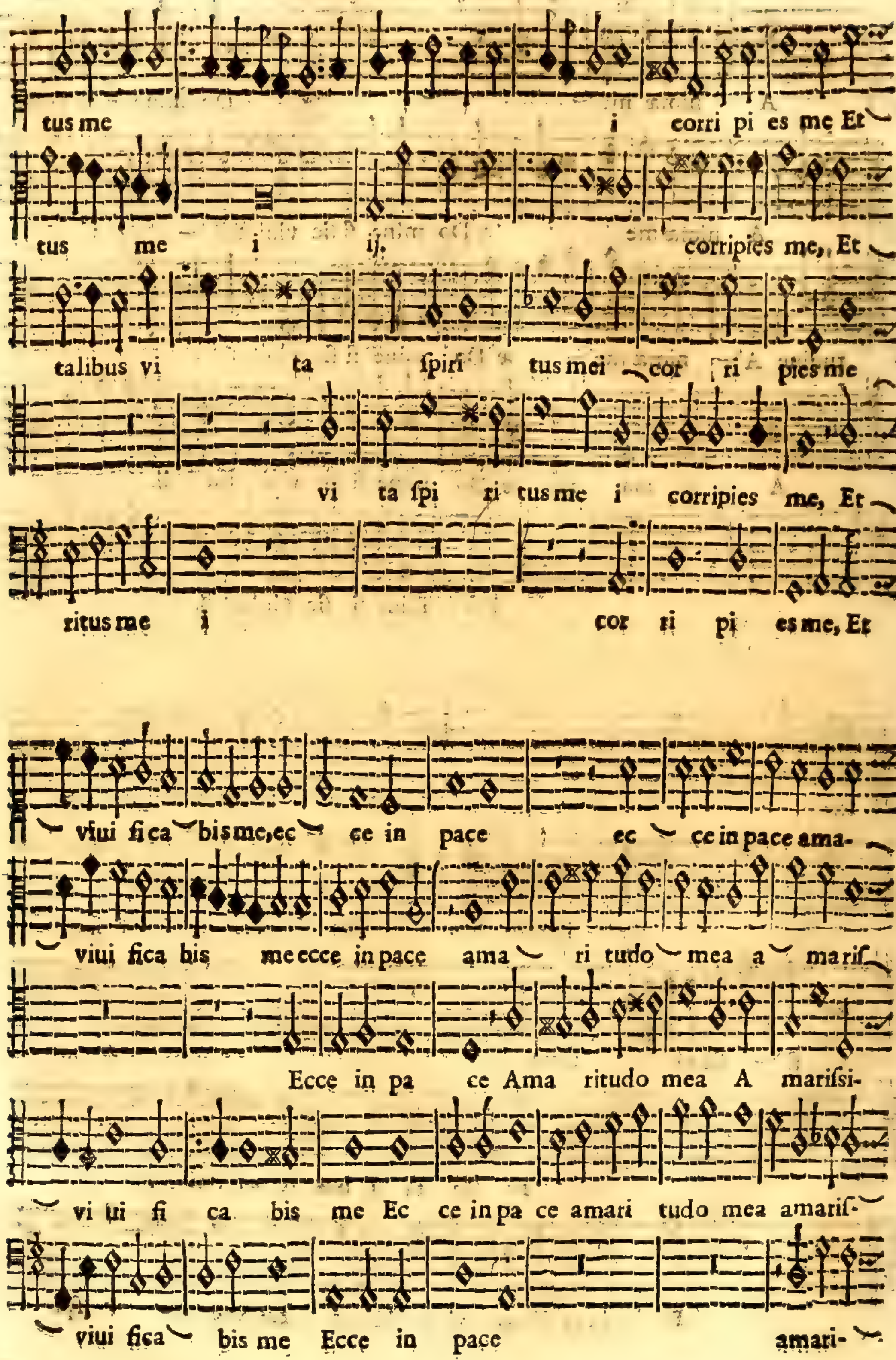


de
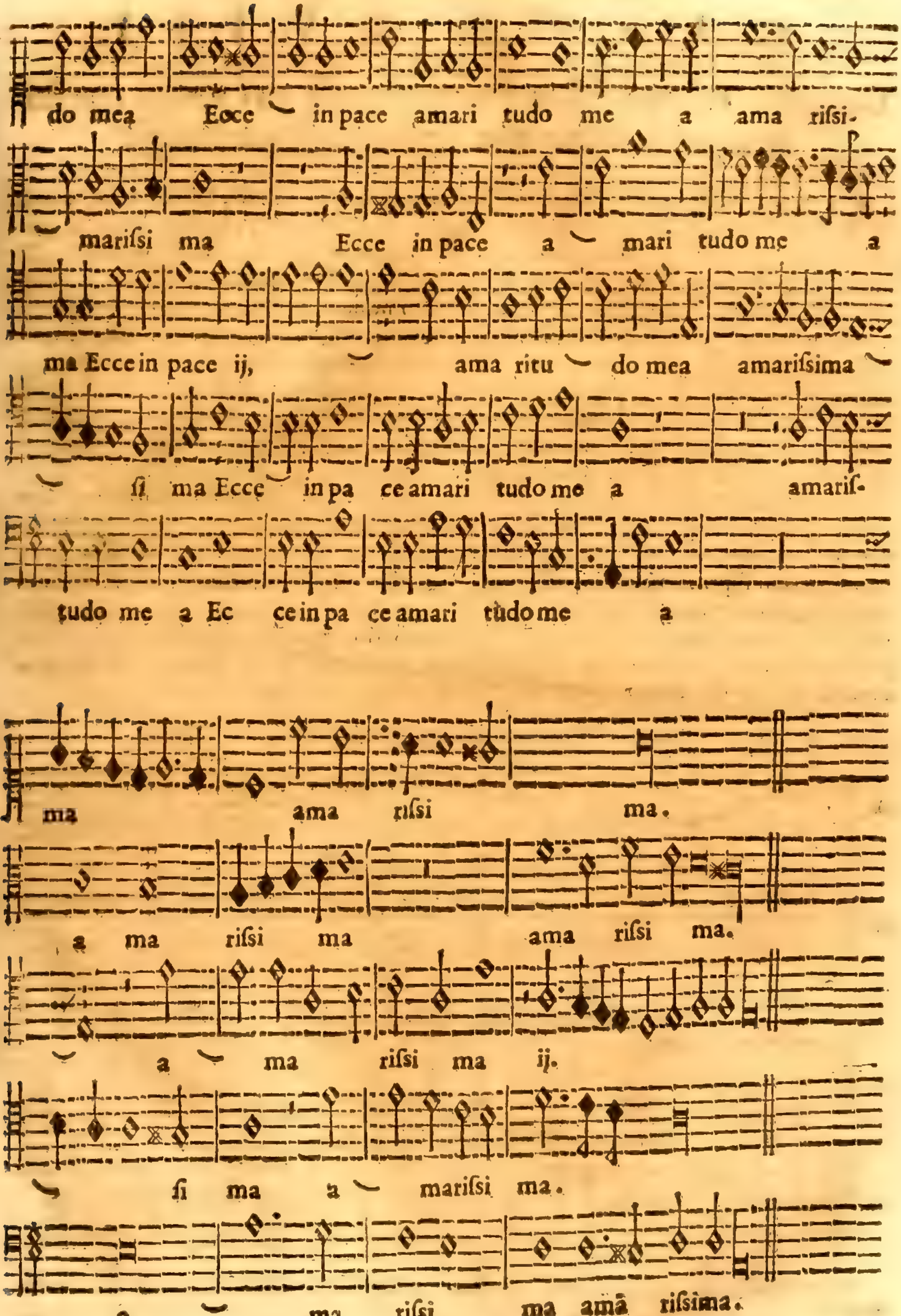

de pro me ij. quid dicã,aut quid reſpõdebit mi hi quid
pro me,reſpõde pro me quid dicã,aut quid reſpondebo ti bi quid
reſponde pro - me,quid dicam,aut quid reſpondebit mihi ij.
ſpondo pro me ii. quid di cam,aut
de pro me quid dicam , aut quid reſpon debo ti bi
dicam,aut quid reſpondebit mihi aut quid reſpondebit mihi cũ ipſe
dicam quid dicam aut quid reſpondebo ti bi
quid dicam,aut quid reſpondebo tibi cum ipſe
quid reſpondebo ti bi ij. ti bi cũ ipſe
aut quid reſpondebo ti bi cum ipſe


fe ce rit Recogi tabo ti bi omnes annos meos ij.
Re co gi ta bo tibi omnes an nos me-
fece rit Reco gi tabo ti bi omnes annos me os omnes an-
fecerit Recogi tabo ti bi omnes annos me os
fe cerit Recogi ta bo ti-
in ama ri tudine ij.
os omnes annos me nos me os in ama ri tudi ne ij.
nos meos in amari-
bi omnes annes meos in a ma ri tudine
bi omnes annos me os in ama ri tu di ne

Ani-


A nimæ me Do mine ſi ſic viui-
A nimæ me æ Do mine ſi ſic viui tur ij.
tudine A nimæ me æ Do mine ſi ſic viuitur ij.
A ni mæ me æ Do mine ſi ſic viui tur ij.
Do mine ſi ſic viuitur ij,
tur Et in ta libus vi ta ſpiri-
Et in tali bus vita ſpiritus vi ta ſpiri-
ſi ſic vi uitur Et in
Et in ta li bus vi ta ſpi ri tus
Et in ta libus vi ta ſpi ri tus me i ſpi-


tus me i corri pi es me Et
tus me i ij. corripies me, Et
talibus vi ta ſpiri tus mei cor ri pies me
vi ta ſpi ri tus me i corripies me, Et
ritus me i cor ri pi es me, Et
viui fica bis me, ec ce in pace ec ce in pace ama-
viui fica bis me ecce in pace ama ri tudo mea a marif-
Ecce in pa ce Ama ritudo mea A marisſi-
vi ui fi ca bis me Ec ce in pa ce amari tudo mea amarif-
viui fica bis me Ecce in pace amari-
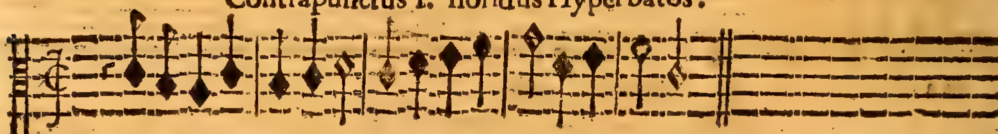

do mea Ecce in pace amari tudo me a ama riſsi-
mariſsi ma Ecce in pace a mari tudo me a
ma Ecce in pace ij, ama ritu do mea amariſsima
ſi ma Ecce in pa ce amari tudo me a amariſ-
tudo me a Ec ce in pa ce amari tudo me a
ma ama riſsi ma.
a ma riſsi ma ama riſsi ma.
a ma riſsi ma ij.
ſi ma a mariſsi ma.
a ma riſsi ma amā riſsima.

CAPVT XVIII.

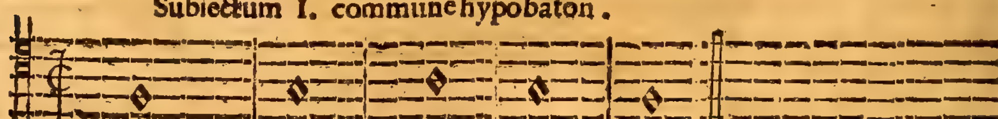
De noua, & admirabili Contrapuncti per varias combinationes inſtituendi ratione, & methodo.

A*Duerte*, Poſtquàm de Regulis Contrapuncti vulgò vſitatis, fuſiùs forſan, quàm opus erat diſſeruimus, iam in gratiam curioſi Muſurgi, aliquid ſublimius molientes hoc loco artificium dabimus prorſus admirabile, cuius ope Contrapunctus quilibet vti facilitate maxima, ita infinita quadam varietate adornari poſſit; vt vel hinc appareat, quanta ex Arithmetica harmonica emanent ſecreta, & quam Muſicæ cõbinationis vis inexhauſtam habeat profunditatem. Et quamuis iam ſimile quid ante nos tentauerit Picerlus in ſua praxi componendi, quia tamen vix ſe explicauit, mearum partium eſſe ratus ſum iactorum ſeminum fœturam fæcundiori cultura promouere. Verùm relictis ambagibus, inſtitutum noſtrum ordiamur. *Subiectum* hoc loco illud dicimus, quod fundamentum eſt Contrapuncti ex Cantu plano deſumptum quomodolibet. *Contrapunctum* verò vocem illam appellamus, quæ varia notarum diminutione ſupra ſubiectum, tanquam fundamentum, & baſin exprimitur. Contrapunctus verò dupliciter conſiderari poteſt in hoc noſtro negotio muſurgico; vel enim contrapunctus ſolus eſt, vel contrapunctus replicatus. Contrapunctus ſolus eſt duplex, vel enim ponitur ſupra ſubiectum, vel infrà; Quando infrà ſubiectum ponitur, vocatur Contrapunctus primus hypobatos, ideſt, infrà gradiens, & quandocunquè ſupra ſubiectum ponitur, tunc eum vocamus Contrapunctum primum hyperbaton, ideſt ſupragradientem; ſubiectum verò in priori vocatur hyperbaton, in poſteriori Contrapuncto vocatur hypobaton, vide paradigma vtriuſquè prolati.

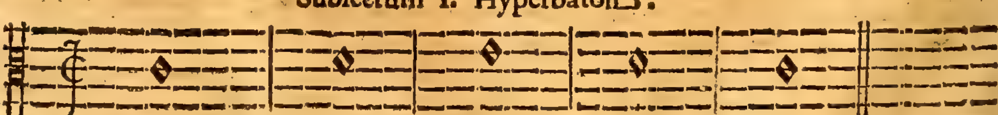
Contrapunctus I. floridus Hyperbatos.

A 

Subiectum I. commune hypobaton.

B 

Subiectum I. Hyperbaton.

C 

Contrapunctus I. floridus hypobatos.

D 

Ex vtroquè Contrapuncto tàm hypobato, quàm hyperbato, naſcuntur duodecim diuerſi Contrapuncti, quorum omnium in replicatione diuerſa ratio eſt, diuerſæ obſeruationes, licentiæ, leges. &c.

Diatritos Primus, Contrapunctus vocatur *diatritos*, eò quòd vox ſecunda contrapuncti replicati à priori diſtet vna tertia, vel ſupra, vel infrà.

2. Ve-

2. Vocatur contrapunctus *diateſſaron*, eò quòd vox ſecunda à priori replicata diſtet 4. ſupra, vel infrà. διατεσσάρων

3. Vocatur contrapunctus *diapente*, id eſt, quòd ſecunda vox replicata diſtet 5. ſupra, vel infrà primam. διαπέντε

4. Vocatur contrapunctus *diahex*, eò quòd ſecunda vox replicata diſtet 6. ſupra, vel infrà primam. διαέξ

5. Vocatur contrapunctus *diahepta*, eò quòd ſecunda vox contrapuncti replicati diſtet 7. ſupra, vel infrà eandem primam. διαέπτα

6. Vocatur contrapunctus *diapaſon*, eò quòd ſecunda vox contrapuncti replicati diſtet 8. ſupra, vel infrà primam. διαπασῶν

7. Vocatur contrapunctus *diadecatos*, eò quòd ſecunda vox replicata diſtet 10. ſupra, vel infrà primam. διαδέκατος

8. Vocatur contrapunctus *diaendecatos*, eò quòd ſecunda vox replicata diſtet vndecima ſupra, vel infrà primam. διαενδέκατος

9. Vocatur contrapunctus *diadodecatos*, eò quòd ſecunda vox replicata diſtet duodecima ſupra, vel infrà primam. διαδωδέκατος

10. Vocatur contrapunctus *diatredecatos*, eò quòd ſecunda vox replicata diſtet decimatertia ſupra, vel infrà primam. διατρεδέκατος

11. Vocatur contrapunctus *diatetradecatos*, eò quòd ſecunda vox replicata diſtet decimaquarta ſupra' vel infrà primam. διατετραδέκατος

12. Vocatur contrapunctus *diſdiapaſon*, eò quòd ſecunda vox replicata diſtet decimaquinta ſupra, vel infrà primam. δισδιαπασῶν

Verùm horum ſingulorum proprietates, replicationes, modos, terminos, ſeorſim expendamus.

§. I.

De Contrapuncto diatrito.

Prob. 1. *Contrapunctum diatriton componere.*

SI itaque variam huius contrapuncti rationem conſiderare velis, accipe ſubiectum ſiue cantum firmum, quem paulò ante littera B. ſignauimus; ſuper quem contrapunctum floridum conſtitue, ſcilicet vocem A.

Si itaque hanc vocem A, replices vna tertia infra, habebis contrapunctum hypotritũ, qui ſex modis replicabilis ſiue variabilis eſt. Primò, ſi, vt dixi, ſuperiorem vocem A, replices infra interuallo tertiæ. Secundò, ſi eandem replices infra interuallo decimæ. Tertiò, ſi eandem primam vocem replices infrà per duodecimam, Quartò, ſi primã vocem ſupra ipſam replices interuallo ſextæ. Quintò, ſi eandem replices ſupra ipſam per octauam. Quorum omnium rationes, vide in fine huius Capitis, vbi omnia arithmeticè demonſtrabuntur.

Hàc continuatione replicationis peractà continuo ſex polyphonia cõſtituentur omninò diuerſa, quæ non ſolùm naturali ordine, ſed & quod mirum eſt, retrogrado ordine quouis cantari poſſunt, vt poſteà videbitur.
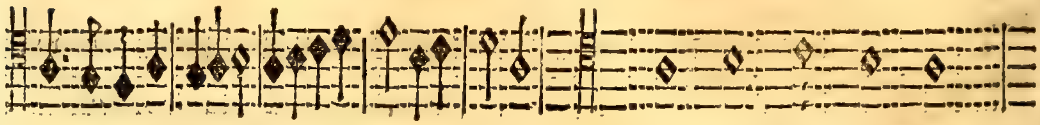
Imò non contrapunctus tantùm floridus ſiue vox diminuta, ſed & ſubiectum ipſum totidem modis replicabile, & cantabile eſt; ſed contrarià quàdam ratione, ita vt per eas conſonantias per quas contrapunctus primus, ſiue prima vox infrà replicata eſt, Subiectum replicetur ſuprà per eadem interualla paulò antè deſcripta, vt in exemplo infrà poſito, videre eſt.

Columna Prima. Columna Secunda.

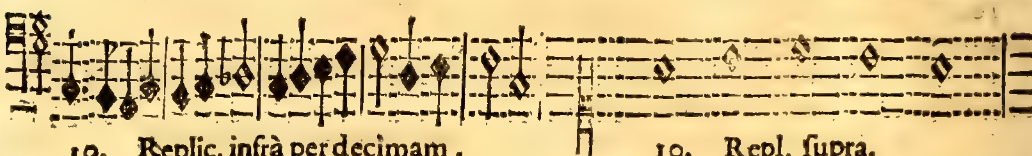
Exemplum Primum. *Subiectum commune hyperbaton.*

1

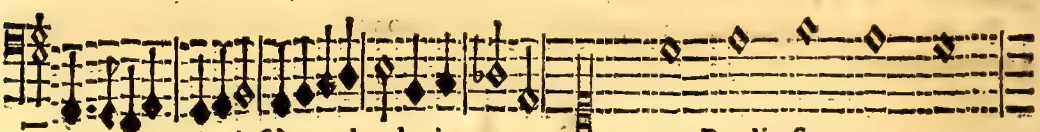

Contrapuncti floridi communis I. Vox.

2
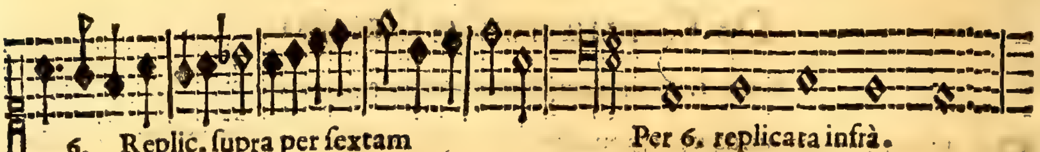

3. Replicata infrà per tertiam. 3. Per 3. ſupra replicata.

3


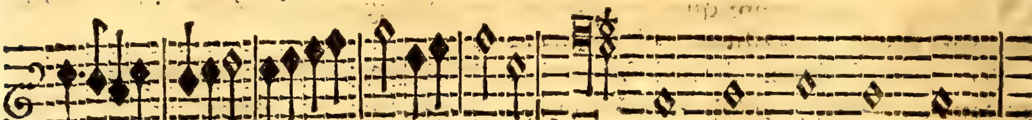
10. Replic. infrà per decimam. 10. Repl. ſupra.

4


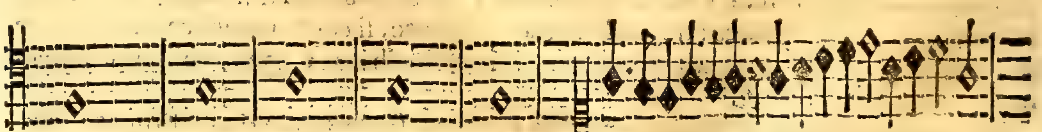
12. Replic. infrà per duodecimam. 12. Replic. ſupra.

5


6. Replic. ſupra per ſextam Per 6. replicata infrà.

6


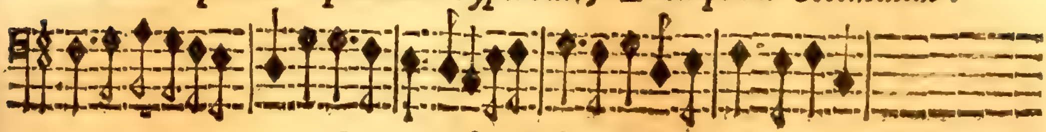
8. Replic. ſupra per octauam. Per 8. replicata infrà.

7
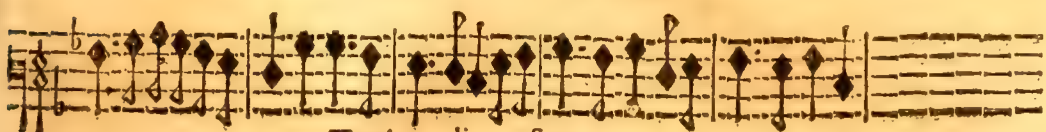

Subiectum commune hypobaton inuariatū. Contrapunctum commune.

Columna Tertia.

Contrapuncti replicabilis hyperbati, Exemplum Secundum.
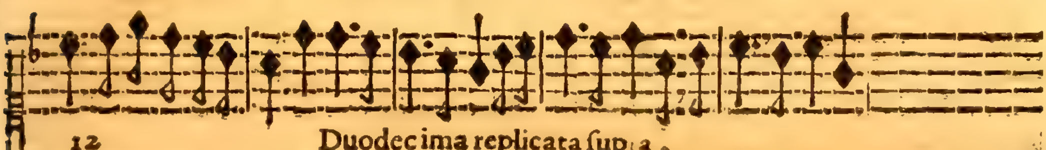


Contrapunctus replicabilis.



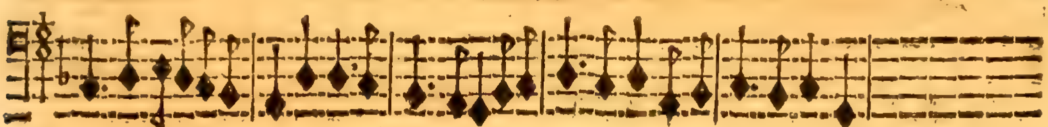
3 Tertia replicata ſupra.
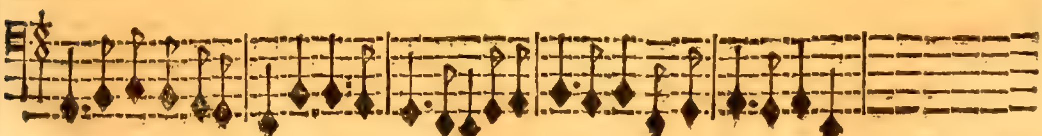


10 Decima replicata ſupra.



12 Duodecima replicata ſupra.



6 Sexta replicata infrà.



8 Octaua replicata infrà.



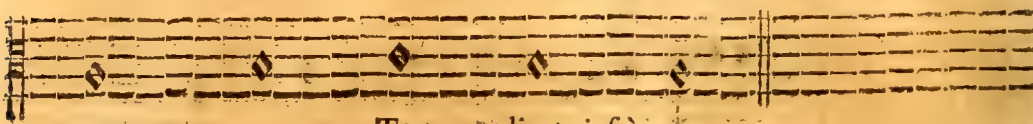
Subiectum commune hypobaton.

Columna Quarta.

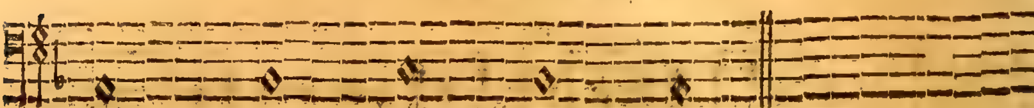
Subiecti replicabilis hyperbati, Exemplum Secundum.



Subiectum replicabile hyperbaton.



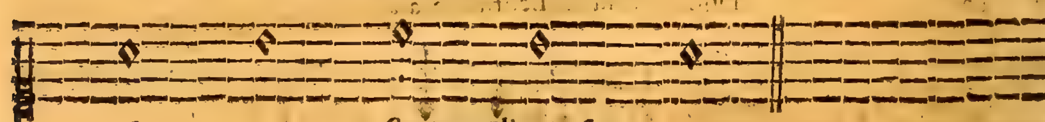
3 Tertia replicata infrà.



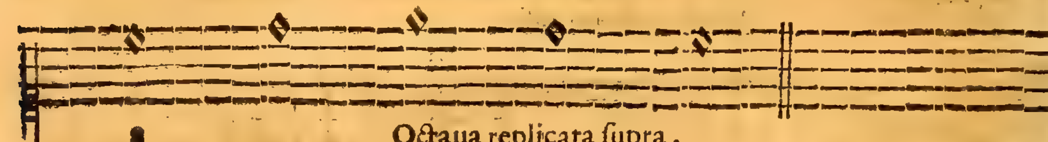
10 Decima replicata infrà.



12 Duodecima replicata infrà.



6 Sexta replicata ſupra.



8 Octaua replicata ſupra.



Contrapunctum commune hypobaton.

Atque hoc eſt paradigma duplex;quorum priùs docet dato ſubiecto, & contrapuncto diminuto,quomodo & qua ratione illa iuxta interualla vnicuique adſcripta replicabilia ſint; & prima quidem columna docet replicationem primæ vocis per 3. 10. 12.infrà;per 6. verò & 8. ſuprà

Secunda columna docet replicationem ſubiecti, contrariam priori, videlicet,per 3, 10.12. ſuprà.6.& 8. infrà. Secundum exemplum,ſiue columna tertia dat aliud exēplum contrapuncti in quo per 3.10.12, ſupra primam vocem, & per 6.& 8. infrà eandem,ratione contrariâ priori contrapuncto replicatur. Quarta denique columna docet replicationem ſubiecti ſecundi exempli per 3.10.12.infrà;&per 6 & 8 ſupra; Contraria replicationi in priori exemplo.

Exem-

Poriſma Melotheticum.

1 EX quibus quidem ritè inter ſe collatis. Sequitur varia plyphoniorum ratio; Nam ſubiectum cōtrapuncti commune eſt omnibus contrapunctis replicatis adeò, vt totidem dyphonia naſcantur, quot ſunt contrapuncti replicati, vnuſquiſque enim eorum cum ſubiecto cantatus diuerſum conſtituit dyphonium. Pari ratione ſubiectum vnà cum contrapuncto principali, tot conſtituit dyphonia diſtincta, quoties ipſum ſubiectum replicatum eſt, vt ſecunda columna docet, vbi vnumquodque ſubiectum cōtrapuncto communi hypobato in calce columnæ cantatum, diuerſum dyphonium conſtituit. Dyphonia, ex contrapuncto hypotrito.

2 Non tantùm diuerſa ex dicta replicatione dyphonia concinnare, ſed & triphonia, id eſt tribus vocibus cantari poſſe ſex modis oſtenditur.

Primum Triphonium, conſtituet primus, & ſecundus contrapunctus vnà cum ſubiecto communi.

Secundum Triphonium, conſtituet tertius, & quartus contrapunctus vnà cum ſubiecto communi.

Tertium Triphonium, conſtituet primus, & tertius contrapunctus vnà cum ſubiecto communi.

Quartum Triphonium, conſtituet ſecundus, & quartus contrapunotus vnà cum ſubiecto communi.

Quintum Triphonium, conſtituet ſecundus, & ſextus contrapunctus vnà cum ſubiecto communi.

Sextum Triphonium, conſtituet quintus, & ſextus contrapunctus vnà cum ſubiecto communi.

Iterum ſi ſubiectum replicatum cum contrapuncto principali combines, prodibit aliud quintuplex triphonium.

Primum Triphonium, dabit primum, & ſecundum ſubiectum cum contrapuncto principali communi, in calce columnæ ſecundæ.

Secundum Triphonium, dabit primum, & tertium ſubiectū cū contrapuncto cōmuni.

Tertium Triphonium, dabit tertium, & quartum ſubiectum cum contrapuncto communi.

Quartum Triphonium, dabit primum, & quintum ſubiectum cum contrapuncto communi.

Quintum Triphonium, dabit quintum, & ſextum ſubiectum cum contrapuncto communi.

Nota tamen non ſingulas voces combinatas diuerſas eſſe, ſed quaſdam in vniſono conuenire. Combinationes vitandæ ſunt, vt in ſequenti tabella.

Contrapuncti replicati voces		Subiecti explicati voces	
1 & 6	vniſonant.	1 & 6	vniſonant.
2 & 3		2 & 5	
3 & 5		2 & 3	

Idem prorſus dicendum eſt de ſecundi exempli contrapuncto, & de omnibus alijs, quæ ſupra datum ſubiectum in hypotrito ordinari poſſunt. Quæ res ſanè mirabilis eſt, & neſcio an à quoque Muſicorum hucuſque notata ſit.

Summa Praxis Contrapuncti Hypotriti.

QVoties igitur aliquis contrapunctum hypotritum ordinare voluerit, is primò ſupradictum ſubiectum conſtituet contrapunctum principalem. Quo peracto vocem primam ſeu contrapunctum principalem replicatis iuxta numeros hìc è latere appo-

Replicatio.

		Contrapuncti prima vox per ſe		Subiecti	
Replicatur	II. vox	3	infrà	3	ſuprà
	III. vox	10		10	
	IV. vox	12		12	
	V. vox	6	ſuprà	6	infrà
	VI. vox	8		8	

appoſitos. Nam prima vox contrapuncti interuallis 3.10.12. infrà. 6. verò & 8. ſupra. Subiecti verò vox ijſdem interuallis 3.10.12. ſupra, 6 & 8 infrà replicata dabit admirabili quadam facilitate omnem polyphonorum rationem; Ne tamen putes quælibet interualla, vti, & cōſonantias diſſonantiaſque quaſlibet in hypotrito licitas eſſe: quid admittere, quid dimittere debeas, iam tradendum eſt.

Interualla licita in Contrapuncto hypotrito.

Cautela in contrapuncto hypotrito.

IN hoc genere contrapuncti permittuntur: Vniſonus, tertia, quinta, octaua, decima, duodecima, decimaquinta, ſecunda & quarta reſolutæ, ſiue commiſſæ cum tertijs, Nona reſoluta cum octaua: & vndecima reſoluta cum decima: Vndecima reſoluta cũ decima, vt in præmiſſis paridigmatis patet.

Interualla illicita in contrapuncto hypotrito.

PRimo, qandocumque duę tertiæ in replicatione contrapuncti fiunt duo vniſoni; & ſexta fit quarta; & duæ vndecimæ fiunt duæ octauæ; & decimatertia fit vndecima.

Secundò, plures ſecundæ reſolutæ cum pluribus vniſonis; Item ſeptima reſoluta cũ ſexta; plures vndecimæ reſolutæ cum decimis, & cùm fiunt plures nonæ reſolutæ cum pluribus octauis. Decimaquarta reſoluta cum decimatertia, quæ fit deinde duodecima quam ſequitur vndecima, malè poſita; Omnes hi proceſſus harmonici in contrapuncto hypotrito vitandi ſunt.

Nota. Omnes obſeruationes contrapuncti, qui fit ſupra ſubiectum in tertia ſub contrapuncto principali, vt in primo exemplo factum eſt, fiunt etiam in contrapuncto; qui fit infrà ſubiectum in tertia ſupra principalem contrapunctum, vt ſecundum exemplũ demonſtrat. Verùm præcedentia exempla mentem noſtram meliùs quàm multiplices verborum ambages demonſtrabunt. Quare ad alios contrapunctos deſcribendos calamum conuertamus.

§. II.

De contrapuncto diateſſaron.

COntrapunctus diateſſaron is dicitur, quando ſecunda vox replicata interuallo quartæ à prima ponitur. Quem hac methodo, & induſtria conficies.

Probl. II. *Contrapunctum diateſſaron componere.*

MAneat ſubiectum idem, quod in contrapuncto hypotrito, ſuprà quod compones primum, quem & principalem contrapunctum dicimus.

Vtraque igitur tam contrapuncti, quàm ſubiecti vox ſexies replicabilis eſt.

Modus replicādi cōtrapunctũ diateſſaron

Primò, Si contrapunctum ſiue vocem A replices ſiue transponas infrà ſedem ſuam interuallo vnius quartæ.
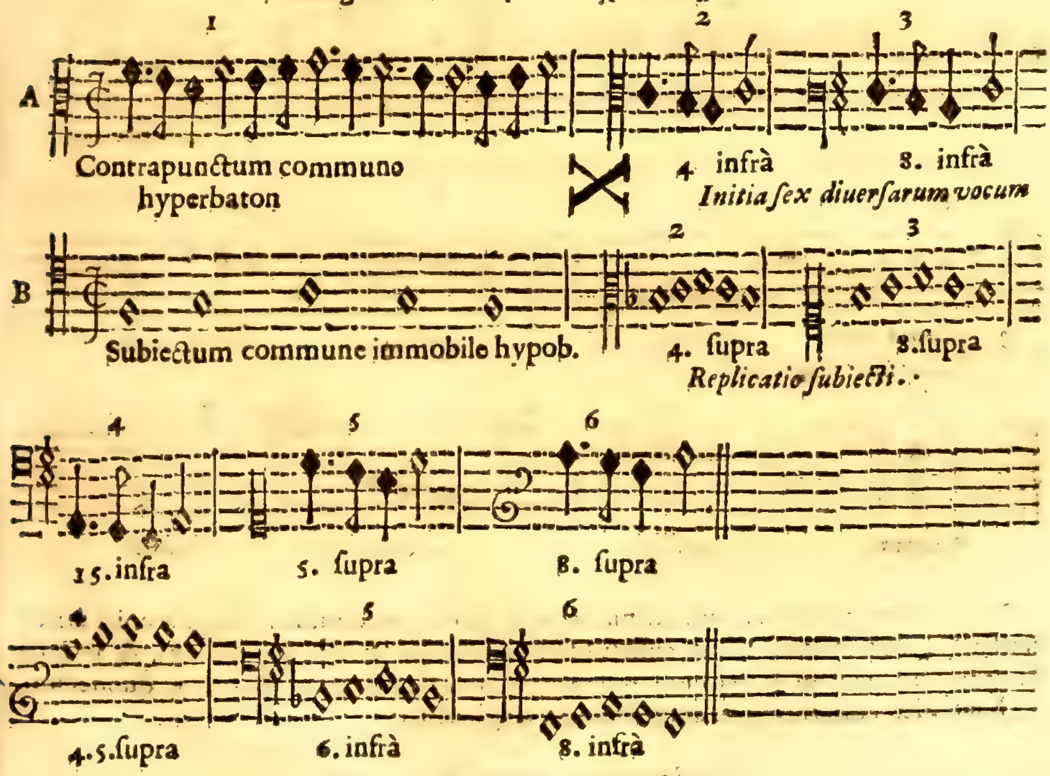
Secundò. Si hanc eandem transferas infrà interuallo octauæ,

Ter-

Tertiò. Si eandem tranſponas infrà interuallo diſdiapaſon.
Quartò. Si eandem replices ſupra ſe ipſam interuallo Quintæ.
Quintò. Si eandem replicatam exaltes interuallo vnius Octauæ.

Subiectum verò, vt dixi, totidem modis replicabile eſt, etſi ratione priori contraria. Si enim ſubiectum B replices ſupra ſedem ſuam vna quarta, octaua, decimaquinta; deinde idem deprimas infrà ſedem ſuam per quintam, & octauam, habes ſex variationes ſubiecti quæſitas. Verùm vt paucis multa complectamur, nos hoc loco tantùm initium Contrapuncti damus, ſcilicet vnius temporis menſuram; Si enim reliquas notas ſub iiſdem interuallis deſcripſeris, habebis ſeorſim omnes voces replicatas. Nota verò Crucis brachia decuſſata oſtendere, replicatum Contrapunctum ſemper reſpicere ſubiectum; Replicatum verò ſubiectum ſemper reſpicere contrapunctum, vel quod idem eſt in contrapunctis replicatis, ſubiectum immobile, ſemper inferiorem locum; in replicandis verò ſubiectis contrapunctum immobilem inferiorem, locum tenere, vt in præcedentibus exemplis patuit; de omnibus ſecuturis paradigmatis, idem iudicium eſt.

Paradigma 1. Contrapuncti hyperdiateſſaron.
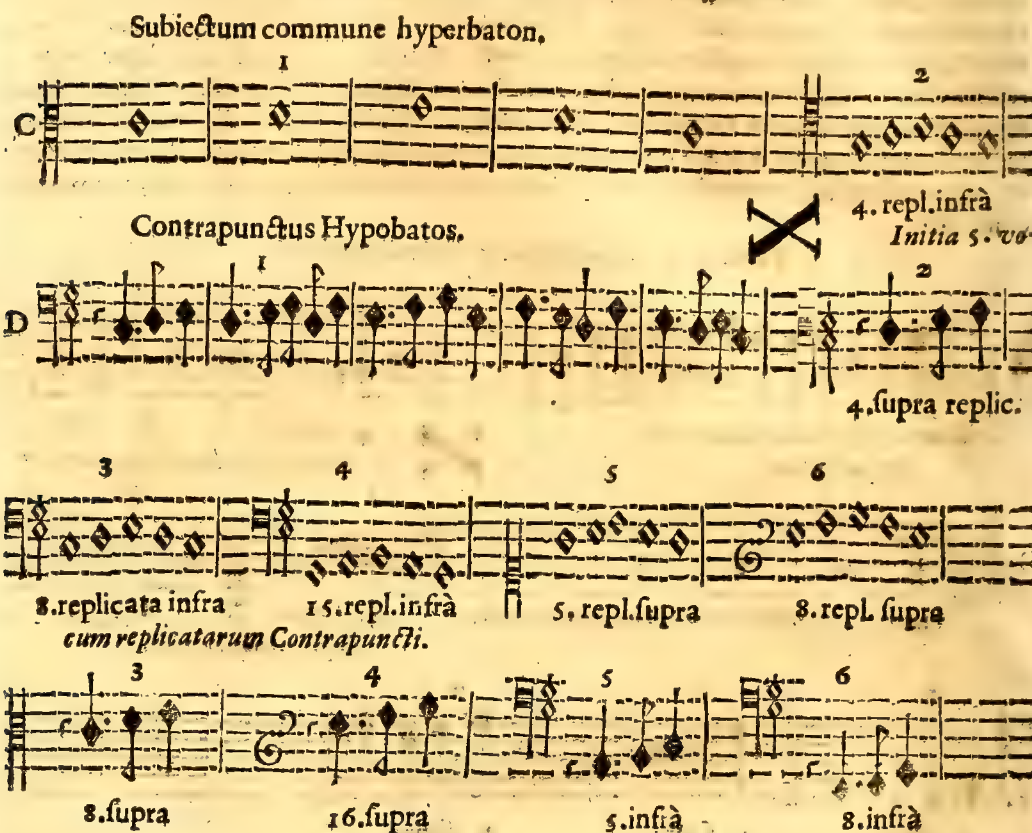


Si igitur ſexies deſcripſeris contrapunctum principalem, id eſt eum replicaueris ſexies, iuxta interualla hic ordine repræſentata, habebis nouum Melotheſias diuerſarum vocum ſeminarium, vt ſequitur.

Poriſma Melotheticum.

Sequitur primò ſex Contrapuncti diuerſas voces totidem dyphonia conſtituere, ſi ſingulæ cum ſubiecto B immutato cantentur. Secundò ſex ſubiecti diuerſas voces totidem dyphonia conſtituere, ſi ſingulæ cum contrapuncto A cantentur. Natura tamen huius contrapuncti, vnum tantum triphonium admittit primum, & quintũ, ſcili-

ſcilicet vna cum contrapuncto B. Quare vero hic contrapunctus pluribus quàm duabus,& vno triphonio cantari nō poſſit,cauſa eſt, quia primus,tertius,quartus,&ſextus, omnes ſunt ijdem, vtpotè ſupra, vel infrà primum octaua diſſiti; reliqui quinta diſtant, quorum omnium replicatio vitioſa,& erronea eſt; idem dicendum de replicatione ſubiecti.

Paradigma II. Contrapuncti hypodiateſſaron.



In hoc cotrapuncto eadem omnia, quæ in priori conueniunt. Singulæ enim ſex diuerſæ D contrapuncti voces cum ſubiecto communi C cantari poſſunt, & ſingulæ C ſubiecti replicatæ voces, cum voce contrapuncti principalis D; ita vt duodecim ex hac vnica combinatione conſtituantur dyphonia.

Cautelæ in hoc Contrapuncto ſeruandæ.

IN hoc Contrapuncto prohibentur; primò Vniſonus, 3. 5. 10. 12. fiunt enim in replicatione diſſonantiæ. Secundò,ſeptima commiſſa cum ſexta; Nona reſoluta cum octaua,& decima quarta reſoluta cum decima tertia; fiunt enim in replicatione diſſonæ.

§. III.

De Contrapuncto hypo, vel hyper diapente.

VOcatur hic Contrapunctus hypo diapente,eò quòd ſecūda vox interuallo quintæ replicatur infrà vocem contrapuncti E; Hac autem induſtria conficitur.
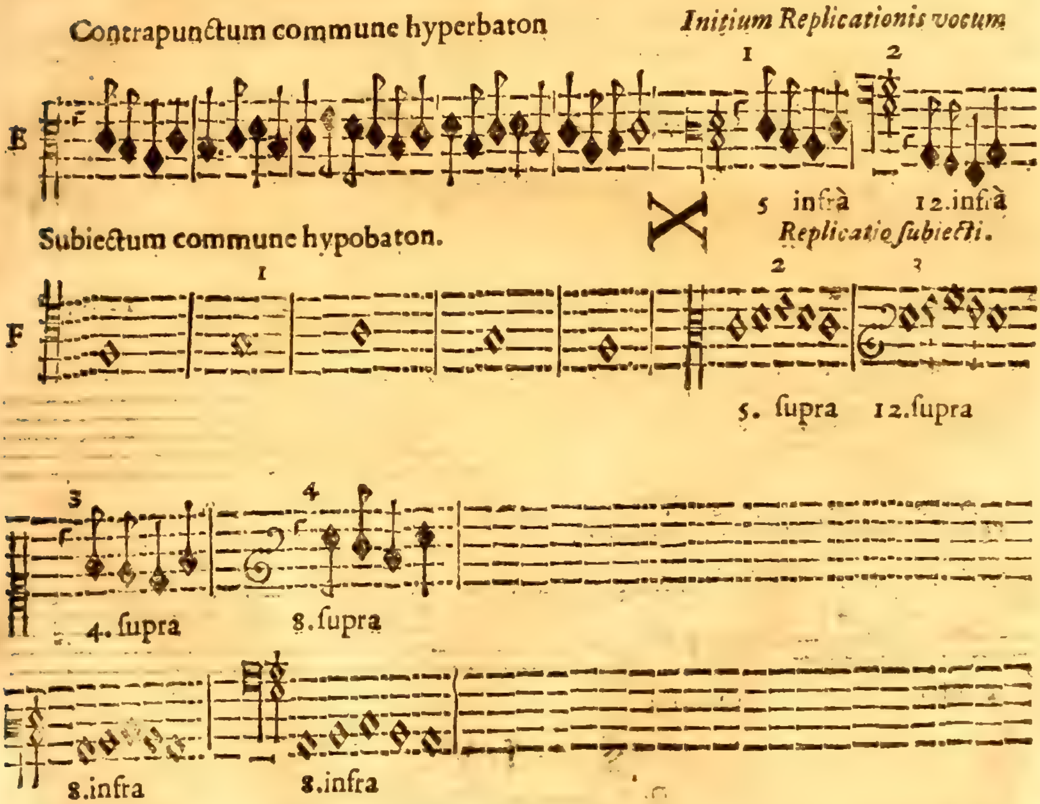
Prob.

Prob. III. *Contrapuncta hypodiapente componere.*

MAneat ſubiectum,vt priùs ſemper idem, deinde ſuper illud Contrapunctus fiat principalis; Quibus poſitis.

Si primam vocem replices infrà per vnam quintam,habebis ſecundam vocem;Si primam iterùm replices per vnam duodecimam infrà,prodibit tertia vox. Si porro primam vocem replices ſupra ſe per quartam,prodibit quinta vox; Si deniquè eandem primam vocem replices ſupra ſe per octauam,habebis quintam vocem. Non abſimili ratione ſi ſubiectum replices ſupra ſe per decimam,per quintam,& per duodecimam; deinde per quartam,& octauam infrà, prodibunt quinque variationes vocum, quarũ ſingulæ,ſi cum contrapuncto principali cantentur,conſtituentur dyphonia quinque diuerſa, ita ſi ſingulæ quinque voces Contrapuncti cum ſubiecto communi cantentur, prodibunt totidem dyphonia. Verùm paradigma ſequens mentem meliùs declarabit.

Paradigma Contrapuncti hyperdiapente.



Inferior pentas continet initia vocum replicatarum tam contrapuncti E, quàm ſubiecti F; quæ ſi iuxta proceſſum primi,& communis contrapuncti E, tranſcribantur; conficies quinque dyphonia vnà cum ſubiecto F, ſingulis replicatis vocibus communi. Si verò ſingulæ replicatæ voces ſubiecti cum Contrapuncto primo cantentur, quinque alia conſtitues dyphonia, ita combinatione ſingularum facta decem emanabunt dyphonia.
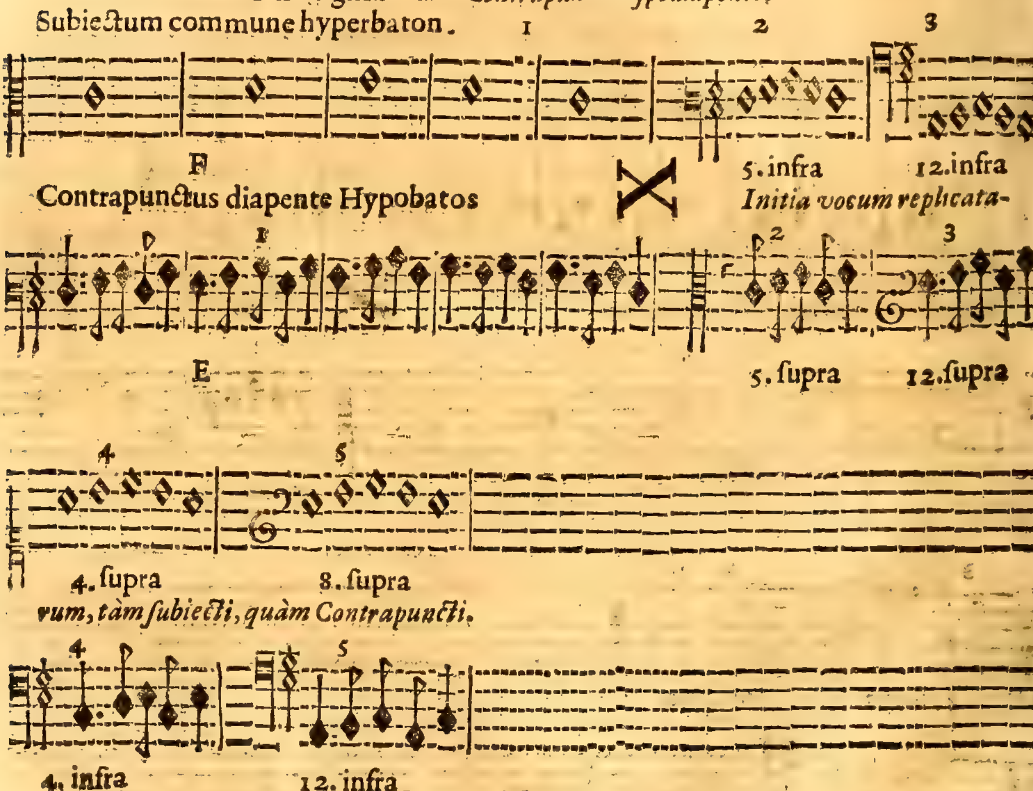
Cautelæ.

IN hoc contrapuncto primò prohibentur ſexta, octaua, decimatertia, decimaquinta. Nam in replicatione fiunt diſſonantiæ. Item ſecunda reſoluta cum vniſono. Septima, & nona reſolutæ cum octaua; Conceduntur autem prima, tertia, quinta, decima, duodecima, ſi in replicatione maneant conſonantiæ. Item ſecunda, & quarta reſolutæ cum tertia, & nona, & vndecima reſoluta cum decima, Cui in replicatione correſpondent aliæ conſonantiæ, aut diſſonantiæ benè reſolutæ.

Alius contrapũctus in hypodiapente.

Poteſt hic contrapunctus rurſus fieri aliter, ſi videlicet contrapunctus E, primus fiat infra ſubiectum F, deinde tam contrapunctus, quàm ſubiectum replicentur, contrapunctus quidem per quintam, & duodecimam ſupra. Et per quartam, & octauam infra; Subiectum verò per quintam, & duodecimam infra, & per quartam, & octauã ſupra. Emanabunt enim hoc pacto decem alia dyphonia; Si ſingulæ contrapuncti voces cum ſubiecto cummuni, & ſubiecti voces replicatæ cum contrapuncto communi cantentur, vt ſequens exemplum docet.

Paradigma II. *Contrapuncti hypodiapente.*



§. IV.

De Contrapuncto Diahex.

HVnc contrapunctum ita vocamus, quòd ſecunda vox replicetur vna ſexta infra primam contrapuncti vocem. In hoc contrapuncto hæc obſeruanda ſunt.

Primò in hoc prohibentur tanquàm illicita interualla tertia, quinta, duæ ſextæ, duæ decimæ. Duodecima, & duæ decimæ tertiæ, cùm in replicatione alicubi fiant diſſonantiæ.

Cautela in contrapuncto diahex

Secundò. Secunda, & quarta commiſſæ tertijs, plures ſeptimæ commiſſæ ſextis. Nona commiſſa decimæ, & plures denique decimæ quartæ reſolutæ cum decimis ſextis, cùm in aliquà voce replicata deuenerint diſſonantiæ; Conceduntur autem Vniſonus

vna

vna ſexta,vna octaua,vna decima,vna decima tertia,& decima quinta. Vna ſecunda reſoluta ſiue commiſſa cum vniſono. Vna ſeptima reſoluta cum decima, & vna decimaquarta reſoluta cum decimatertia. Si in replicatione manſerint conſonantiæ, aut diſſonantiæ illegitimè poſitæ. Verùm iam praxim huius videamus.
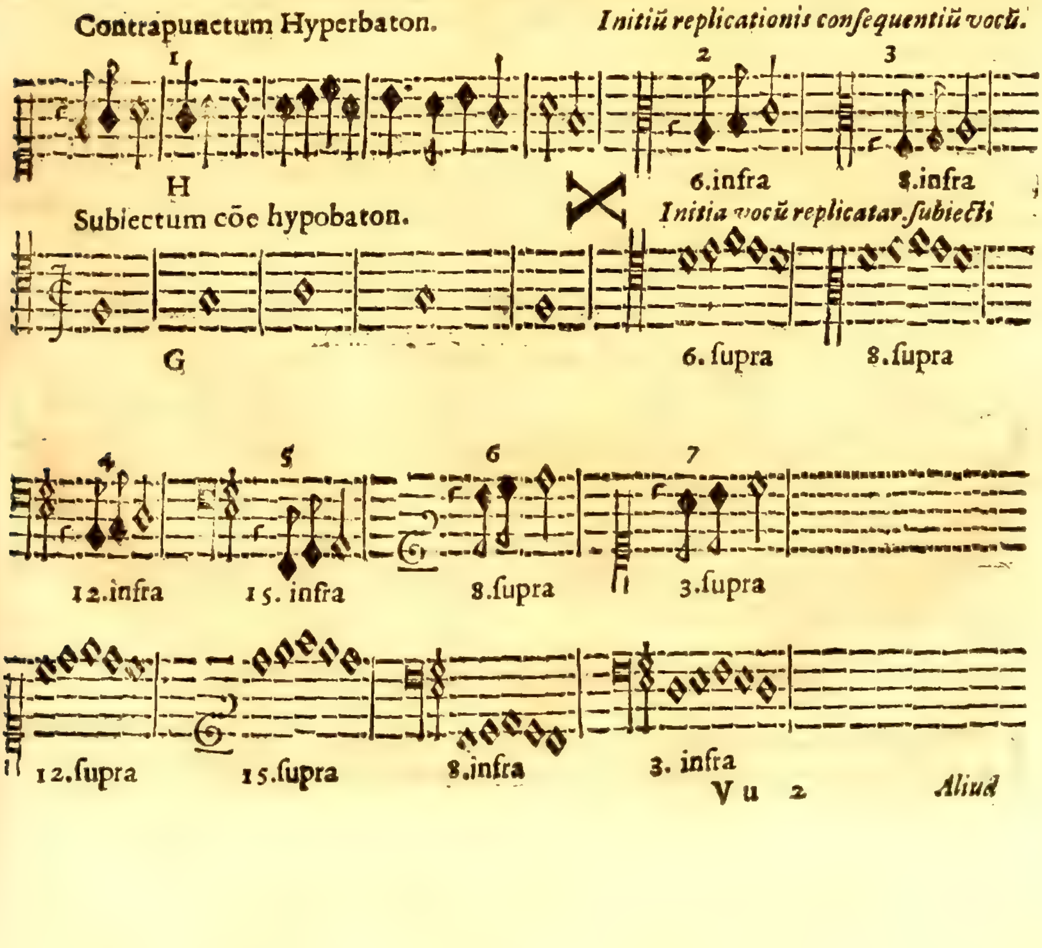
Probl. IV. *Contrapunctum diahex componere.*

QVicumque igitur huiuſmodi contrapunctum conficere voluerit, is primò ſeligat ſubiectum ſiue vocem firmam,ſupra quam conſtruet contrapunctum primum, ſub hoc autem contrapuncti replicantur per 6. 8. 12. & 15. infrà. & per 8 & 3. ſuprà & prodibunt 7 replicatæ vooces, quarum vnaquæque cum ſubiecto communi cantata,dabit totidem dyphonia.
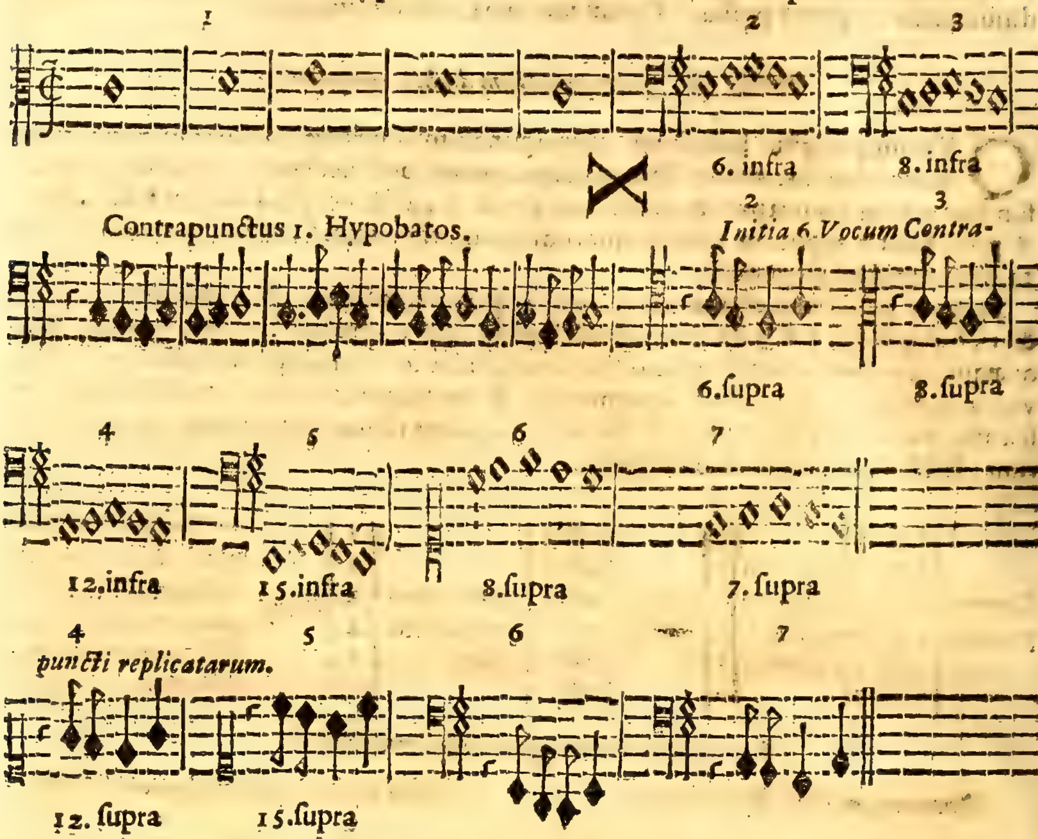
Porrò ſi ſubiectum commune G, replices per eadem interualla,videlicet per 6.8.12. & 15 ſuprà;& per 8 & 3 infrà prodibunt ſeptem denuò replicatæ voces, quarum vnaquæque cum contrapuncto primo H,cantata dabit totidem dyphonia adeò, vt ex hac vnica duarum vocum ſubiecti communis, & contrapuncti primi combinatione naſcantur quatuordecim dyphonia. Porrò non duabus tãtùm vocibus hæc cantari poterunt, ſed & ternis vocibus, vt ſequitur.

Contrapunctus	1 & 2	vnà cũ ſubiecto dat Triphoniũ.	1	Subiectum	1&2	cum contrapuncto dant	1	Trip.	Verùm hoc loco nihil aliud requiri videtur,niſi paradigma, ex quo luce clariùs prędicta patebunt.
	2 & 3		2		2&3		2		
	2 & 4		3		2&5		3		
	3 & 7		4		2&7		4		
	1 & 7		5		1&7		5		
	6 & 7		6		6&7		6		

Paradigma Contrapuncti hyperdiahecti.



Aliud Paradigma Contrapuncti dypodiabecti.



Mira com binandi vis. Hic Contrapunctus diahectos tot binis, & ternis vocibus, quot prior cantari poteſt, ita vt ex hiſcè duabus Contrapunctis enaſcantur 28 dyphonia, & 19 triphonia prorſus diuerſa 14. in priori, & totidem in poſteriori contrapuncto, vt vel hinc appareat, quanta ſit, & quàm mira combinationum vis, quæ, vel ex vnico ſubiecto, & duobus contrapunctis tantam varietatem ſuppeditat.

§. V.

De Contrapuncto hypohebdamo ſiue diahepta.

Contrapunctus hypohebdamus dicitur, eò quòd ſecunda Vox replicata diſtet à prima interuallo ſeptimæ, tā in ſubiecto, quā cōtrapūcto. Eſtquè duplex vel hypohebdamus, vel hyperhebdamus, vtriuſq; paradigma dabimus; In hiſcè duabus vocibus ſubiecti, & cōtrapuncti hoc notandū eſt, vt quandocunquè contrapūctus eſt hypohebdamus, ſubiectum eius conſtitui debeat hyperhebdamum; & quandocunquè contrapunctus eſt hyperhebdamus, ſubiectum eius conſtitui debeat hypohebdamum, quod & ex præcedentibus clarè patet.
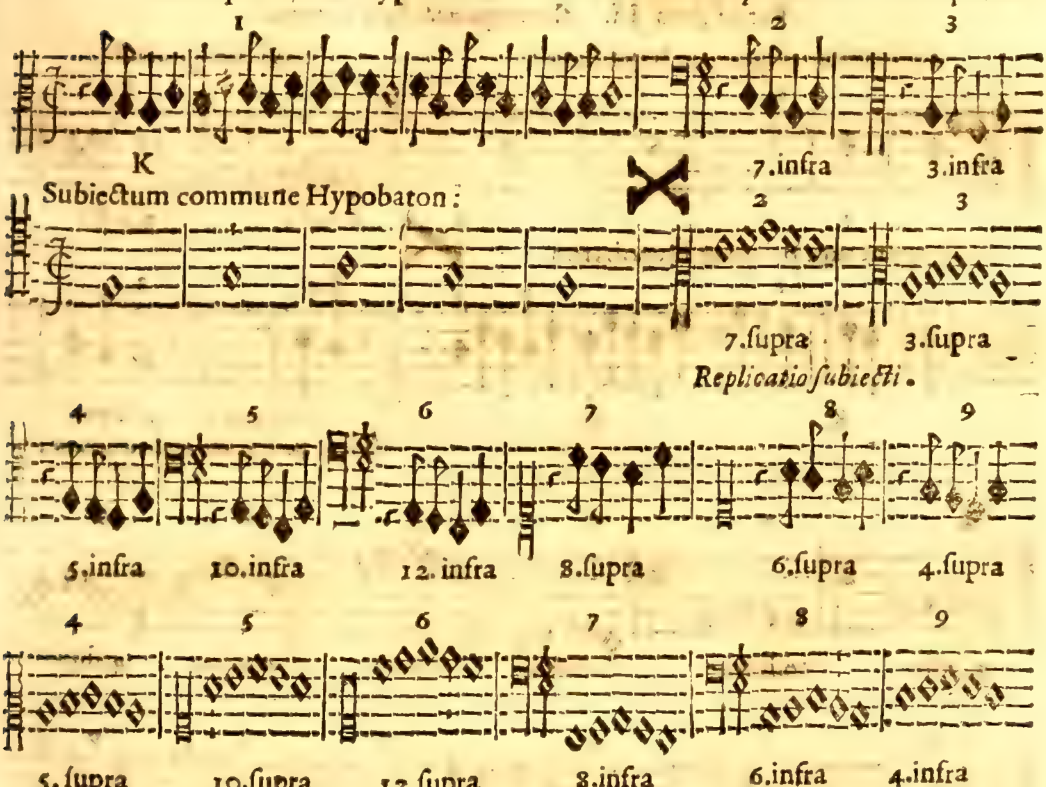
Prob. V. *Contrapunctum diahepta componere.*

Compoſiturus igitur contrapunctum hypohebdamum, ſiue vna 7. infrà: priùs ſubiectum conſtituatur idem, quod præcedens; deinde conſtituatur ſupra id con-

id Contrapunctus primus K, deinde hic replicetur infra per 7. 3. 5. 10. 12. deinde per 8. 6. & 4. ſupra. Subiectum verò replicetur per 7. 3. 5. 10. 12. & per 8. 6. 4. infra.

Interim diligenter obſeruandum ne accipiatur vniſonus, duæ tertiæ, 6. 8. 10 13. 15. ſi in replicatione deuenerint diſſonantiæ, neque admittatur ſecunda reſoluta cum vniſono, quarta reſoluta cum tertia; Item ſeptima, nona, vndecima, decima quarta ob dictas rationes,. Reliqua omnia permiſſa ſint. Verùm exemplum ſequens clarè omnia docebit.

Paradigma I. *Contrapuncti hyperdiabepta.*



Poriſma Polyodicum.

EX hac replicatione vocum ſequitur, ſingulas voces, tàm ſubiecti, quàm Contrapuncti nouies cantari poſſe, & ſingulæ quidem replicatæ Contrapuncti voces cum ſubiecto communi nouem conſtituunt dyphonia; Totidem conſtituunt, replicatæ ſubiecti voces, vnà cum Contrapuncti prima voce cantatæ, eruntquè octodecim dyphonia diuerſa; Triphonia verò prorſus viginti emanabunt, vt ſequitur. Combinatio Vocũ.

1 & 3	Contrapuncti vox vna cum ſubiecto cõmuni dabit Triphonium.	1	
1 & 5		2	
2 & 4		3	
4 & 5		4	
5 & 6		5	
3 & 9		6	
3 & 7		7	
2 & 9		8	
7 & 8		9	
8 & 9		10	

Reliquas conbinationes ob anguſtiam chartæ non poſuimus; Muſurgus enim ſagax facilè eas reperiet.

Imò non triphonia tantummodò ex huiuſmodi replicatione, ſed & tetraphonia duo naſcuntur; Nam ſubiectum commune cum prima, tertia, & nona Contrapuncti voce cantatum, dabit tetraphonium primum. Subiectum commune cum ſecunda, quinta, & nona cõtrapunti
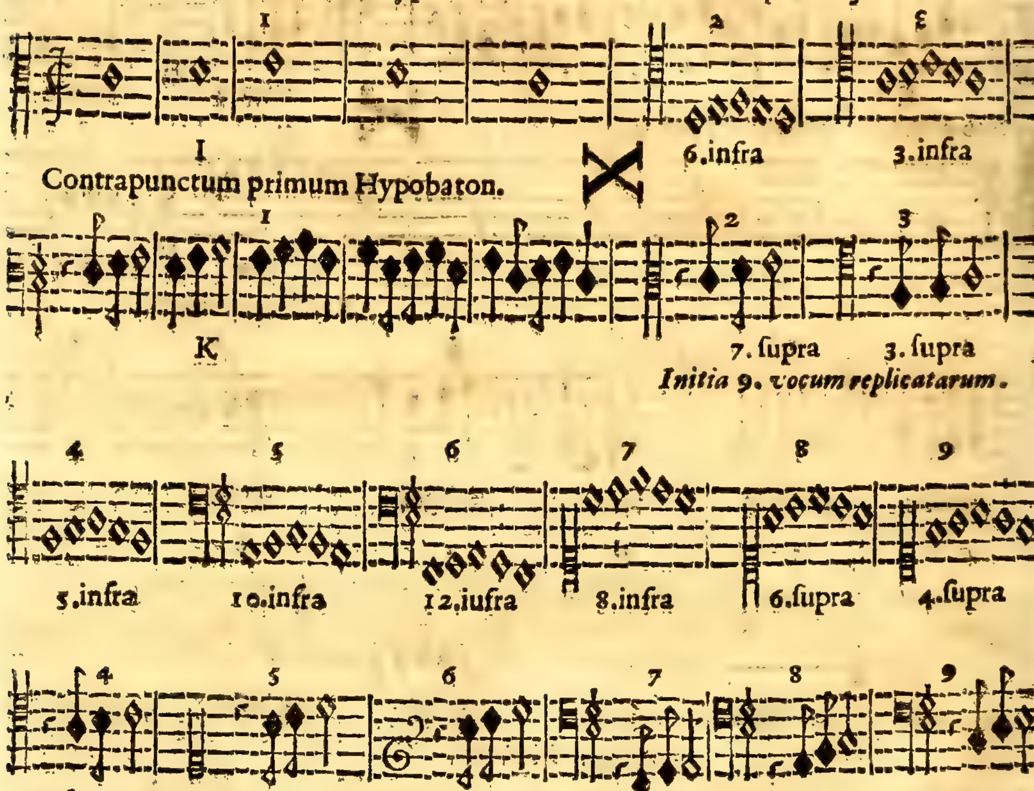
trapuncti voce cantatum dabit tetraphonium ſecundum.

Porrò & ſubiectum replicatum, vt in paradigmate apparet, vna cum Contrapuncto principali cantatum, Nouem quoque dyphonia,& duo tetraphonia conſtituet,vti vnum cum altero comparanti patebit.

Alterum exemplum eſt Contrapunctus idem, at infra ſubiectum compoſitus,ſupra hunc verò reliquarum vocum replicationes fiunt totidem, quot in priori; videlicet per 8. 3. 5. 10. 12. ſupra. & 8. 6. 4. infra; Subiecti replicatio per eadem interualla replicatur; at vti ſemper in præcedentibus factum eſt,contraria ratione, vti exemplum ſequens docet.

Paradigma II. *Contrapuncti hypodiahepta.*

Subiectum commune hyperbaton *Replicatio ſubiecti.*



A Contrapuncto hypodiahepta 36. triphonia naſcuntur 48 tetraphonia.

Ex hoc Contrapuncto totidem dyphonia,triphonia, & tetraphonia naſcuntur, quot ex præcedenti,ita vt in vniuerſum 36 dyphonia triphonia totidē, & 48 tetraphonia in promptu, ex hac mirifica vtriuſquè Contapuncti combinatione haberi poſſint, ita vt hæc non recto tantùm, ſed & retrogrado ordine concini poſſint, quod meritò paradoxon alicui videri poſſit.

§. VI.

De Contrapuncto diapaſon.

Prob. VI. *Contrapunctum diapaſon efficere varijs modis.*

MAneat ſubiectum, vt in priori Contrapuncto, ſupra quod conſtruatur Contrapunctus primus, vt in paradigmate patet. Hoc peracto ſi replices dictum
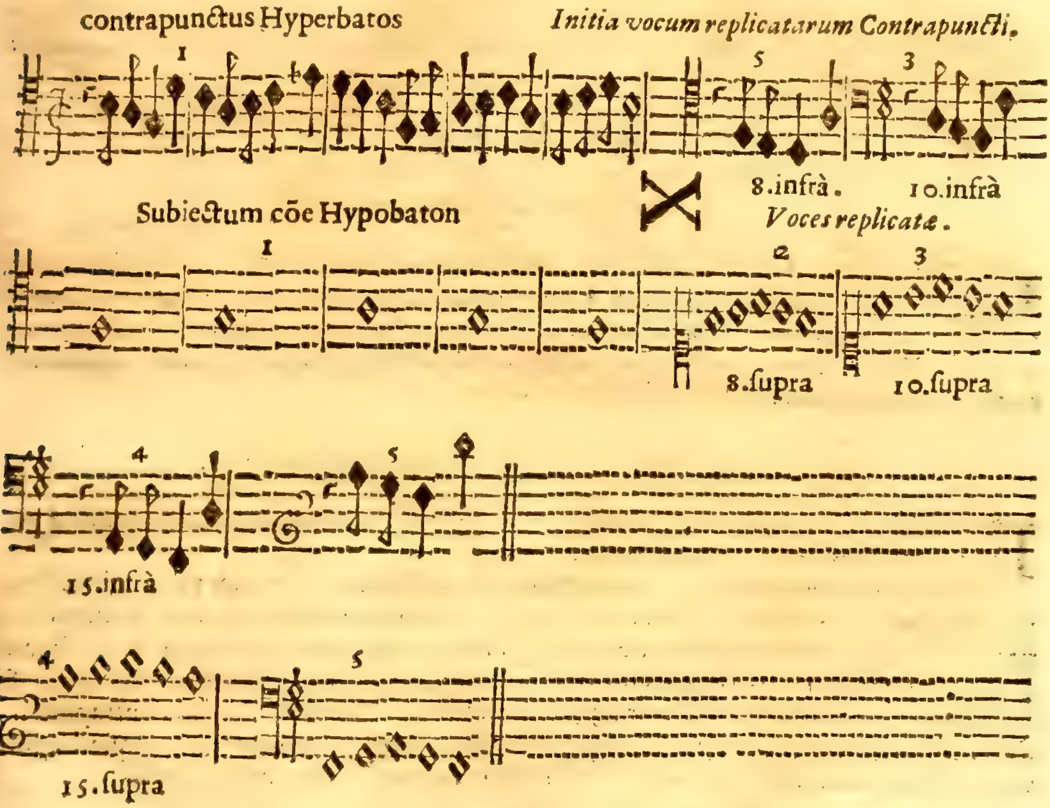
con-

Contrapunctum infrà per 8. 10. 15. & ſupra per 8. habebis dyphonia quinque. Si verò ſubiectum replices ſupra per 8. 10. 15. & infrà per 8. habebis alia dyphonia quinque; Hoc ſenſu, ſi ſingulæ replicatæ voces Contrapuncti cum ſubiecto cantentur, vel ſubiecti replicatæ voces cum contrapuncto primo. Si verò tribus vocibus ea cantare deſideras, dabunt tibi

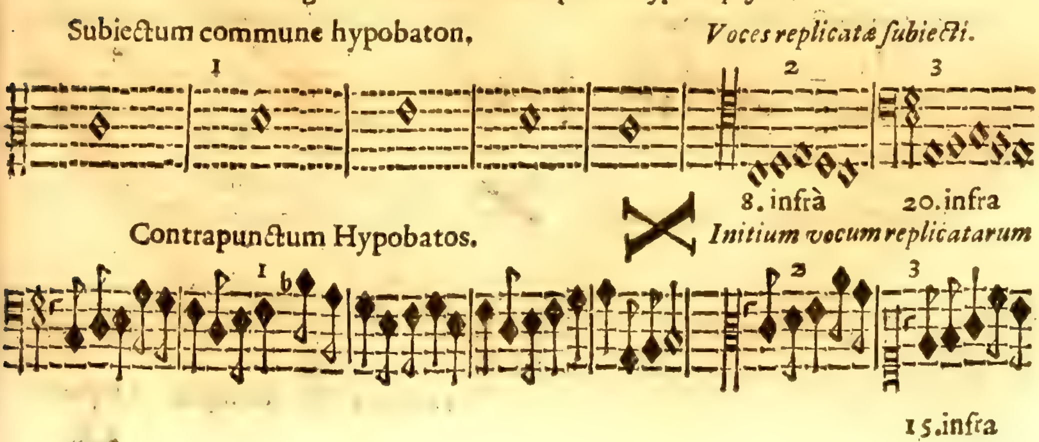
1	&	3	vox triphonium primum	Vna cum ſubiecto cõmuni.
2	&	3	vox triphonium ſecundum	
3	&	4	vox triphonium tertium	
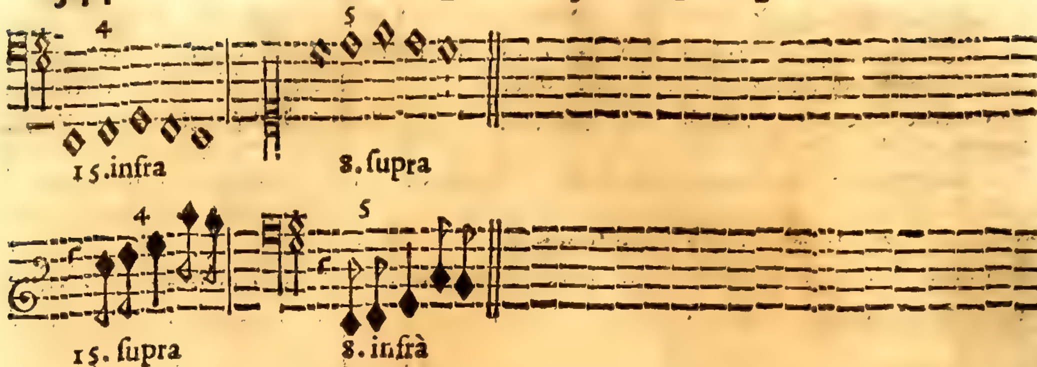
Idem dicendum eſt de ſubiecto replicato ad Contrapunctum primum, ſed inſpice exemplum hic appoſitum.

Paradigma Primum Contrapuncti hyperdiapaſon.



Paradigma Secundum Contrapuncti hypodiapaſon.





In hoc contrapuncto eædem prorſus leges ſeruantur, quæ in præcedenti, in vtroque tamen vitandæ ſunt quinta, & ſecunda reſoluta cum vniſono, cùm in replicatione fiant diſſonantiæ.

§. VII.

De Contrapuncto Hypodiadecato.
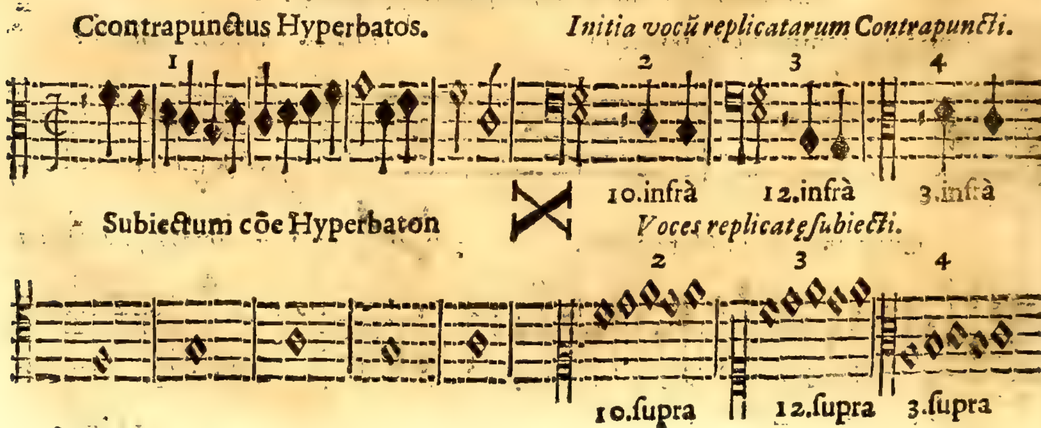
Contrapũctus *hypodiadecatos* is vocatur, cuius ſecũda vox replicatur decima infra, in qua vitandæ ſunt duæ tertiæ, duæ ſextæ, duæ decimæ, & decimatertia, duæ ſecundæ reſolutæ cum tertia. Item quarta, & ſeptima duæ nonæ, & duæ vndecimæ commiſſæ decimis. Permittuntur autem vna tertia, ſexta, decima. Secunda reſoluta cum tertia. Nona, & vndecima reſolutæ cum decimis.

Probl. VII. *Contrapunctum hyperdiadecaton componere.*
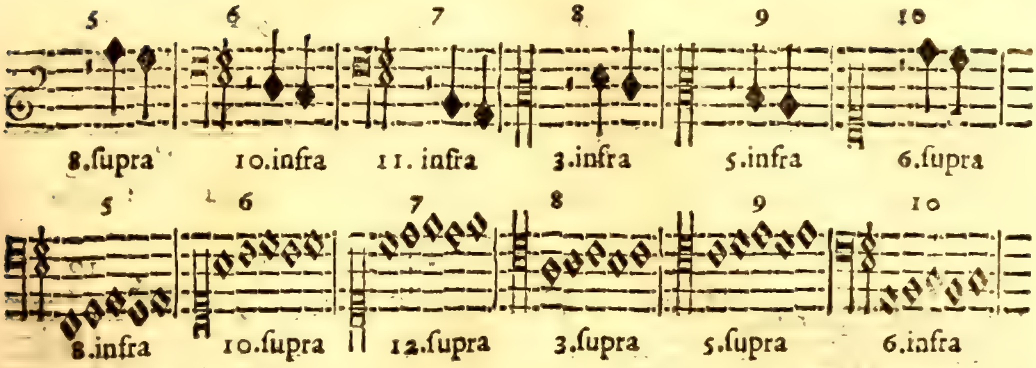
Fiat ſubiectum, vt in paradigmate patet, ſupra quod conſtruatur contrapunctus primus, octaua ſupra, vt patet infra.

Quo peracto replicabis hunc contrapunctum infra per 10.12.3, & per 8 ſupra. Iterùm per 10.12.3.5. infra. & 6. denique ſupra ſubiectum ex allata octaua, & depreſſa per 10. contrapuncto prodibunt decem dyphonia cum contrapuncto primo. Quam replicationem ſi in ſubiecto pari ratione inſtituas prodibunt alia decem dyphonia; Si verò retrogrado ordine cantentur, prodibunt totidem in vtraque tam contrapuncti, quàm ſubiecti voce dyphonia; adeòquè ex hac ſimplici combinatione quadraginta diuerſa dyphonia emanabunt. Verùm rem per paradigma monſtremus.

Paradigma I. Contrapuncti hyperdiadecati.



8. ſu-
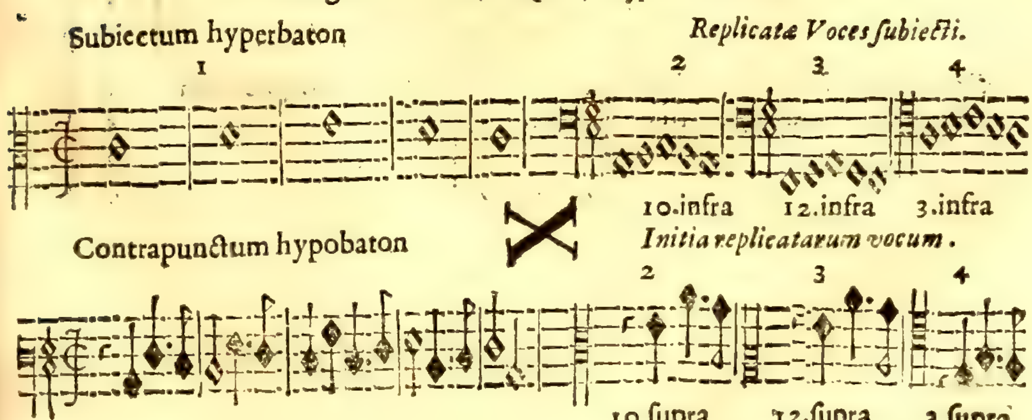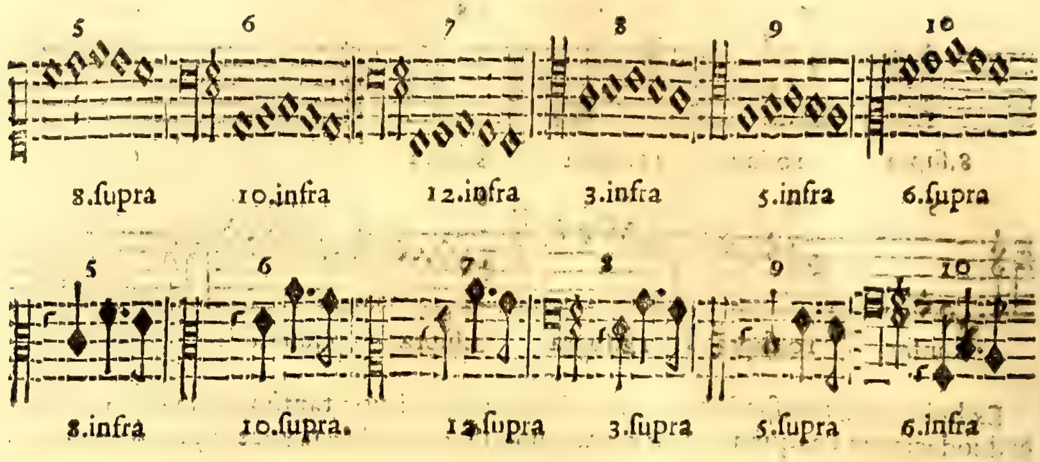


Ex huiuſmodi tranſpoſitione replicati contrapuncti, non tantùm dicta dyphonia, ſed & duodecim ex vnaquaque, tam contrapuncti, quàm ſubiecti voce triphonia habebis. hoc pacto.

Si cum ſubiecto communi cantaueris.	1	&	2	habebis triphonium	1
	1	&	4		2
	1	&	10		3
	2	&	3		4
	3	&	4		5
	4	&	5		6
	5	&	10		7
	6	&	7		8
	7	&	8		9
	8	&	9		10
	9	&	10		11
	6	&	9		12

Eadem ex ſubiecti replicatione prodibunt vna cum contrapuncto primo cantata, vt in exẽplo patet. Si verò contrapunctum infra ſubiectum conſtruere velis, obſeruandæ ſunt prorſus eædem regulæ, & leges, quę in priori at inuersà ratione. Nam voces quæcumquę in præcedenti exemplo replicantur infrà, hìc replicantur ſupra, & quæcumque in illo ſupra, hìc infrà, vt ex præcedẽtibus apparet, emanabũtq; ex hoc tot dyphonia, & triphonia. quot in illo; adeoque recto ordine in vtroque continentur dyphonia quadraginta, quadraginta octo triphonia; Quæ omnia ſi retrogrado ordine cantentur, prodibunt octuaginta dyphonia, & nonaginta ſex triphonia tam recto, quàm retrogrado ordine cantanda,

Paradigma II. *Contrapuncti hypodiadecati.*





Si itaq; ſub dictis interuallis, 10 contrapunctos, & totidem ſubiecta deſcripſeris, habebis quæſitum. Nota tamen, quod ſemper intelligendum eſt, non ſingulas combinationes quomodolibet factas diuerſas eſſe, ſed quaſdam cū alijs vniſonare, cum alijs nō.

§. VIII.

De Contrapuncto hypodiaendecato

Hic contrapunctus ita dicitur, quod ſecunda vox infra eum deſcendat per vndecimam; In quo decimatertia, decimaquinta, & decimaquarta reſoluta cum decimatertia conceduntur tantùm, reliquis proſcriptis.
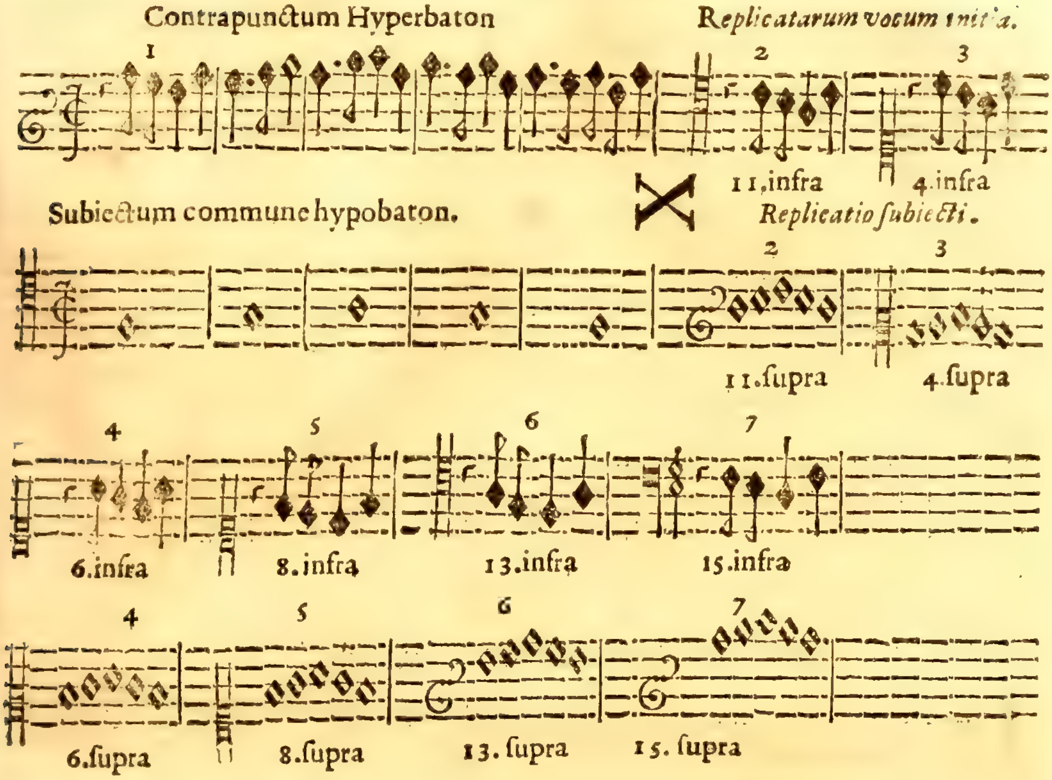
Probl. VIII. *Contrapunctum diedenca componere.*

Dato ſubiecto, & contrapuncto, vt infra patet, vtrumque replicabis, vt ſequitur: Contrapunctum primum per 11.4.6.8.13.15. infra replicabis. Subiectum verò per eadem interualla ſupra. Ex quo naſcuntur in vtroque quatuordecim dyphonia. Si videlicet ſingulæ contrapuncti voces cum ſubiecto communi, aut ſubiecti replicati partes cum contrapuncto principali cantentur. Triphonia verò habentur totidem in vtroque.
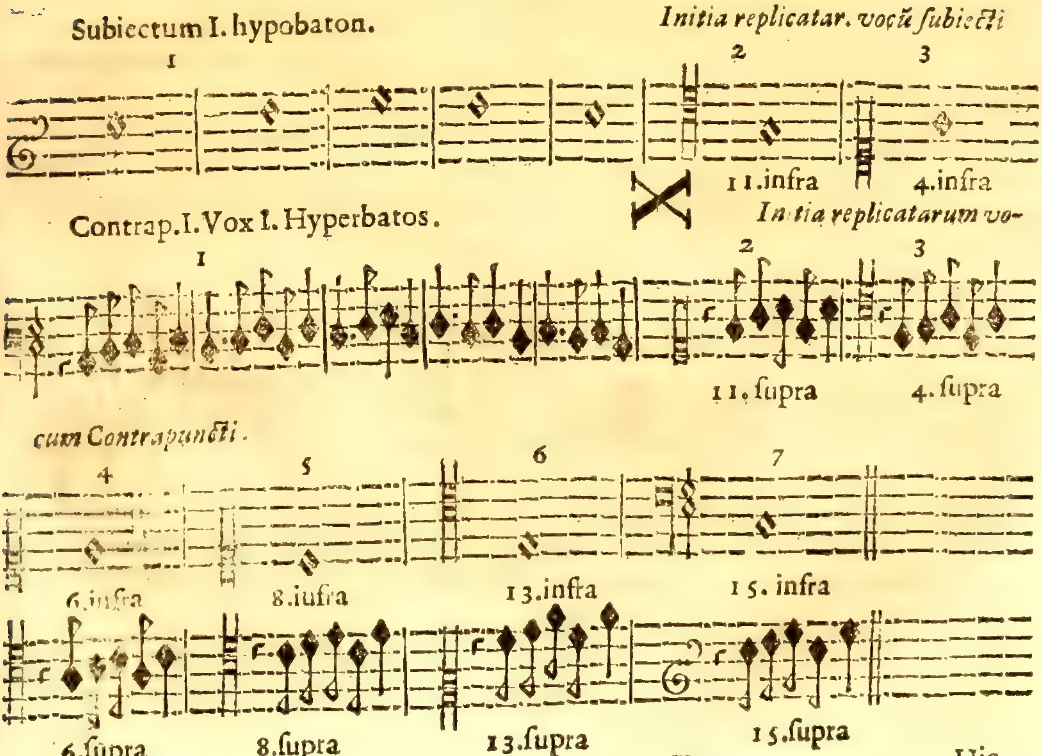
	1	&	4		1
	3	&	4		2
	4	&	5		3
Si cantaueris ſubiectum commune cum contrapuncto.	5	&	6	habebis triphonium	4
	6	&	7		5
	3	&	6		6
	4	&	7		7

Para-

Paradigma I. Contrapuncti hyperdiahendeca.



Paradigma II. *Contrapuncti hypodiahendeca.*



Hic Contrapunctus totidem dyphonijs, & triphonijs eodem ordine cantari poterit, quo prior Contrapunctus.

Imò ſi Contrapunctos cum ſubiectis comparemus, emanabunt in vtroquè contrapuncto quatuor tetraphonia hoc ordine.

Contrapunctus	1 & 4	cum ſubiecto	1 & 4	dant tetraphonium	1
	5 & 6		1 & 4		2
	6 & 7		1 & 4		3
	4 & 6		4 & 7		4

Vides igitur cum quanta facilitate, quàm immenſa varietas Contrapuncti hac cõbinatione rerum inueniatur.

§. XI.

De Contrapuncto hypodiadodecato.

HVnc Contrapunctum vocamus hoc nomine, quòd infra primam vocem ſecunda diſtet duodecima integra. In quo caueas velim ſextam, decimam tertiam, decimam quintam, item ſecundam reſolutam cum vniſono; ſeptimam reſolutam cũ ſexta. Nonam reſolutam cum octaua, & decimam quartam reſolutam cum decima tertia; conceduntur autem vniſonus 3.5.8. 10. 12. Item ſecunda, & quarta reſolutæ cum tertia, & nona & vndecima reſoluta cum decima.

Prob. 9. *Contrapunctum diadodeca componere.*

MAneat ſubiectum vt prius, fiatquè Contrapunctus ſupra in 8. vt infra patet in Paradigmate. Quo peracto hunc Contrapunctum replicabis infra primam, per 12. 3. 8. 10. & 6. ſupra primam vocem. Pari ratione ſubiectum replicatur, videlicet per 12. 3. 8. 10. ſupra, & 6. infra primam ſubiecti vocem; Ex qua replicatione peracta continuò naſcuntur ſex dyphonia, tàm in Contrapuncto; quàm in Subiecto replicato, ſi ſinguli Contrapuncti cum Subiecto communi, & ſingulæ ſubiecti partes cum contrapuncto principali concinantur. Triphonia ſex habes in vtriuſquè replicatione: hoc pacto.

Vox	1 & 5	Cum Subiecto communi dabit triphonium.	1
	1 & 6		2
	2 & 3		3
	3 & 4		4
	4 & 5		5
	4 & 6		6

Præterea ſi Contrapunctum cum Subiecto componere velis, inuenies quatuor Tetrapho nia.

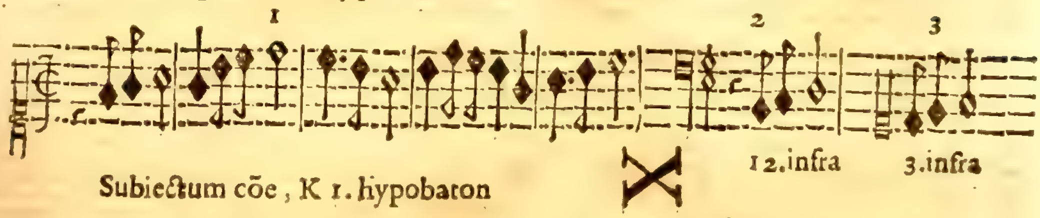
Si enim	1 & 4	contrapunctum cum	1 & 3	Subiecto componas habebis tetraphonium	1
Si iterum	3 & 4	contrapunctum cum	1 & 5		2
Si etiam	4 & 5	contrapunctum cum	3 & 4		3
Si denique	1 & 6	contrapunctum cum	1 & 5		4

Quæ quidem omnia ita ſeſe habère comperies, ſi abacum mirificum, quem in ſequentibus tibi exhibemus, diligenter cum dictis contuleris; Verùm vt & huius Contrapuncti diadodecati, paradigma quoddã daretur, res veluti iure poſtulare videbatur

Para-

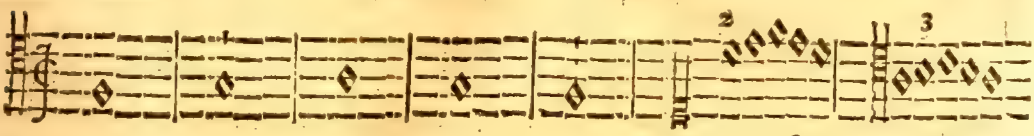
Paradigma I. Contrapuncti hyperdiadodeca.

Contrapunctum Hyperbaton
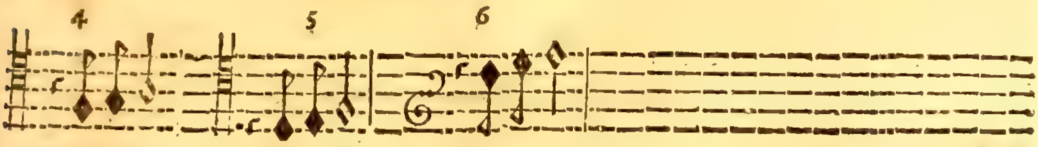


12.infra 3.infra

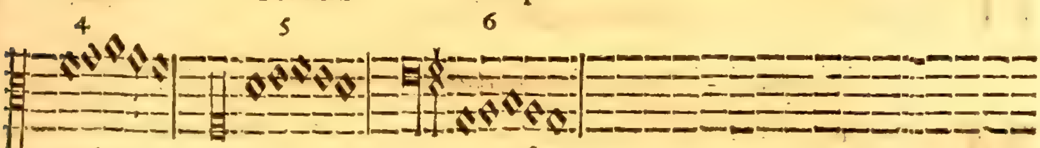
Subiectum cõe, K 1. hypobaton



12.ſupra 3.ſupra



8.infra 10.infra 6.ſupra



8.ſupra 10.ſupra 6.infra

Aliud exemplum Contrapuncti hypododecati, in quo Contrapunctus ponitur infra ſubiectum; & reliquæ voces Contrapuncti iiſdem quidem interuallis, quo priores, ſupra primam replicantur, vt in paradigmate patet.

Paradigma II. Contrapuncti hypodiadodeca.
ſiue qui replicatur 12. infra, vel ſupra.

Subiectum, & cõe Hyperbaton. *Voces replicatæ ſubiecti.*



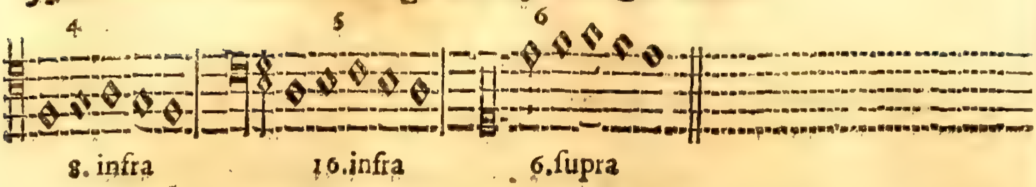
12.infra 3.infra

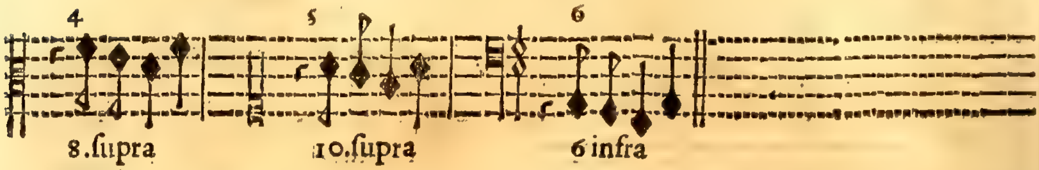
Contrap.prima vox Hypobatos *Initia Vocum Contrapuncti.*



12.ſupra 3.ſupra

8.infra





Emanabunt igitur ex vtroquè Contrapūcto viginti quatuor dyphonia totidemquè triphonia,& octo tetraphonia,quæ ſi retrogrado ordine cantentur, obtinebis quadraginta octo dyphonia, totidemquè triphonia, & ſedecim tetraphonia diuerſa.

§. X.
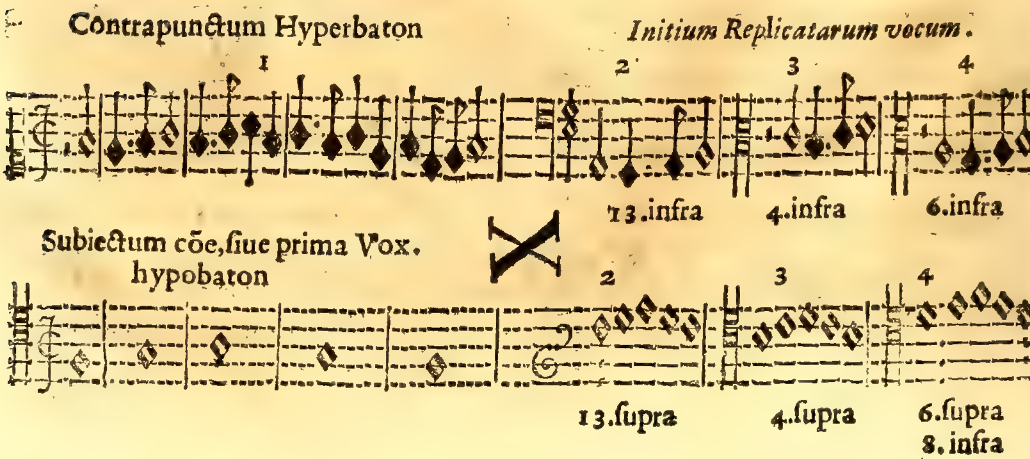
De Contrapuncto diatredecato.
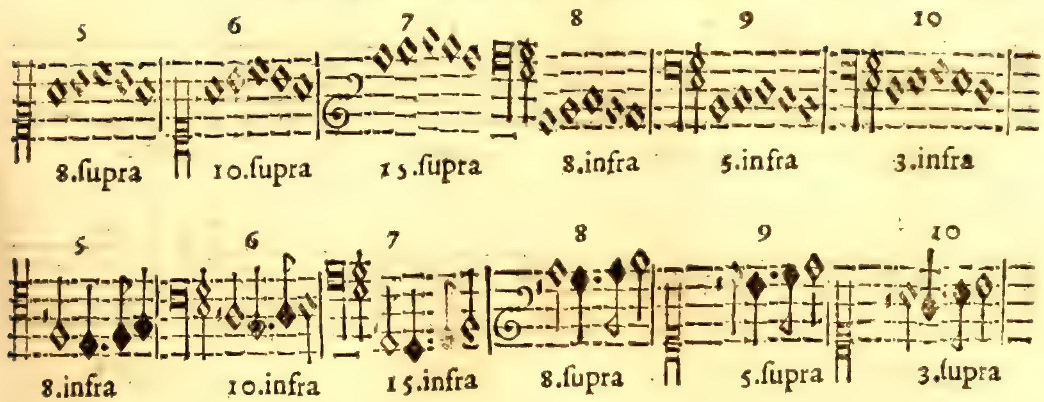
Hvius Contrapuncti ſecunda vox replicata diſtat à prima per interuallum 13. vnde & nomen habet, hoc pacto perficitur.

Prob. X. *Contrapunctum diatredeca componere.*

Maneat idem ſubiectum, ſupra quod conſtituatur contrapunctus in 8. vt infra patet; Hic verò Contrapunctus replicabitur infra per 13. 4. 6. 7. 10. 15. & per 8. 5. 3. ſupra dictum Contrapunctum primum. Subiectum per varia interualla replicabitur,at vti ſemper dictum fuit inuerſa ratione, vt paradigma docet; prohibentur in hoc contrapuncto 3, & 5. duæ ſextæ, 10. & 12. omnis generis diſſonantiæ ligatæ excepta ſecunda reſoluta cum vniſono,& nona reſoluta cum 8. & 14. reſoluta cum 13. conconceduntur autem vna 6. 8. 13. 15. Verùm hæc omnia luculentius ex ijs, quæ paulò poſt demonſtrabuntur patebunt. Eſt enim omnium in omnibus idem proceſſus, eædē licentiæ, & leges, quare paradigmate rem demonſtraſſe ſufficiat.

Paradigma I. *Contrapuncti hyperdiatredecati.*
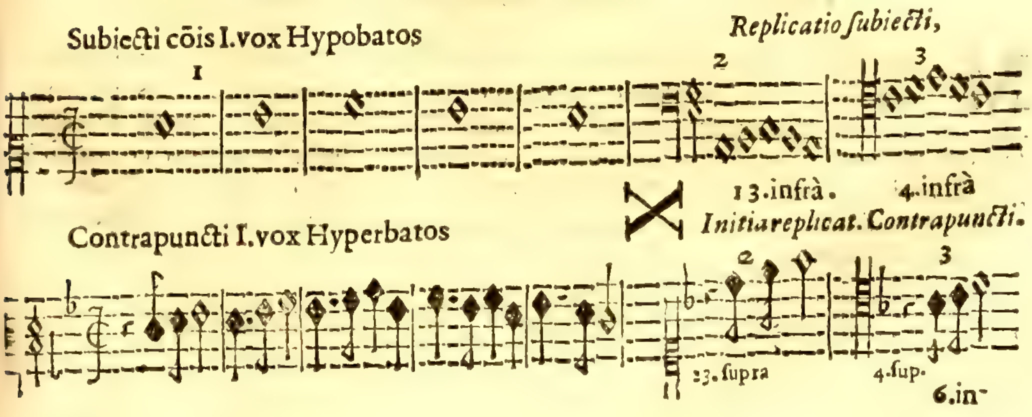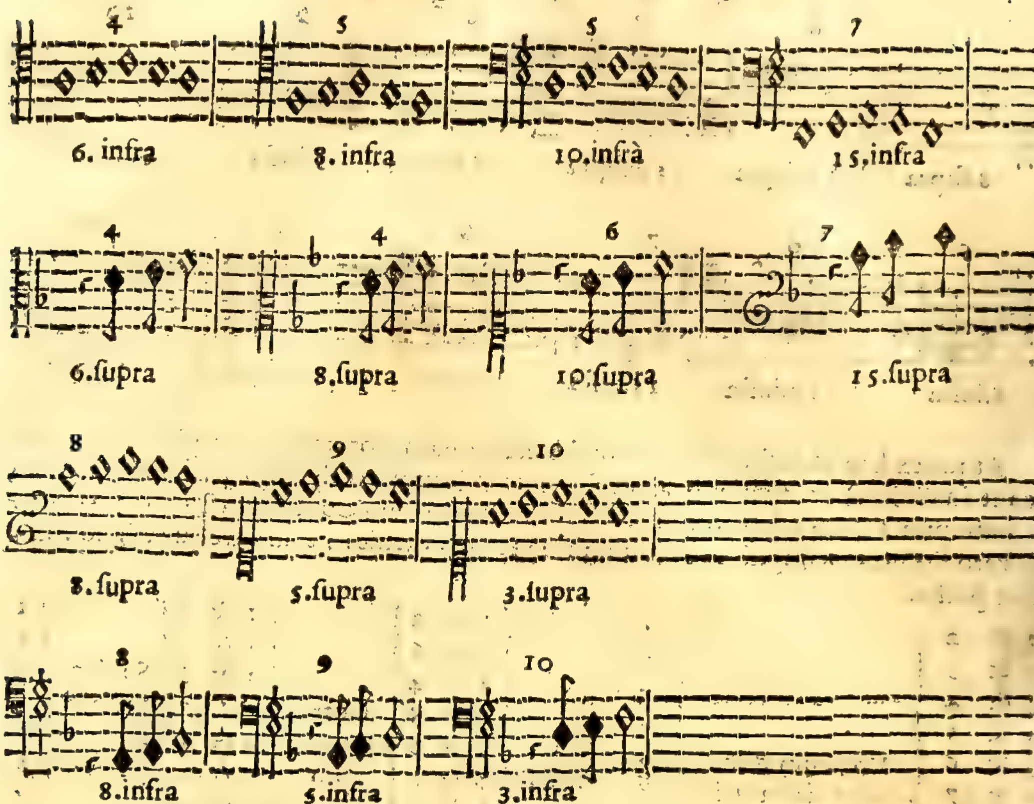




Atquè ex hac vtriuſque vocis, tàm ſubiecti, quàm Contrapuncti replicatione emanant in vtroquè 10 dyphonia, quæ ſimul conſtituunt 20. dyphonia; ſi ſingulæ voces Contrapuncti cum ſubiecto communi, aut ſubiecti cum Contrapuncto concinantur, Si verò ritè inter ſe ſingulas voces combinaueris, inuenies 12 in vtroquè triphonia, hoc pacto.

1 & 2	Vox cum Subiecto dabit triphonium.	1	Si iunxeris	1 & 2	Cõtrapunctũ cum	1 & 6	Subiecto habebis tetraphoniũ	1
2 & 3		2		1 & 6		1 & 3		2
3 & 4		2		3 & 4		1 & 6		3
4 & 5		4		4 & 5		1 & 10		4
5 & 6		5		5 & 6		4 & 5		5
6 & 7		6		4 & 7		1 & 10		6
9 & 10		7		8 & 10		1 & 4		7
4 & 7		8		9 & 10		1 & 6		8
4 & 9		9		1 & 10		1 & 10		9
5 & 10		10						
1 & 6		11						
4 & 8		12						

Idem fit de ſubiecti replicatis vocibus comparatis ad Contrapuncti vocem primam Porro ſi quis combinauerit voces Contrapuncti cum vocibus ſubiecti, reperiet is in vtroquè nouem tetraphonia, vti vnum cum altero conferenti patebit.

Paradigma II. *Contrapuncti hypotredecati, in quo Contrapunctus infra ſubiectum ordinatur, reliquæ verò voces replicatæ ſunt ſupra.*





In hoc Contrapuncto eædem leges ſeruantur, quæ in priori, vnde & conſequenter tot dyphonia, & triphonia, & tetraphonia conſtituuntur in vno, quàm in altero, atquè adeo in vniuerſum 40. dyphonia, & 48. triphonia, tetraphonia 36. conſtituuntur.

§. XI.

De Contrapuncto diatetradecato.

HAbet hic Contrapunctus nomen à conſonantia 14. qua infra, vel ſupra primam, ſecunda vox replicatur; Habebis autem omnem varietatem huius Contrapuncti, ſi hac induſtria proceſſeris.
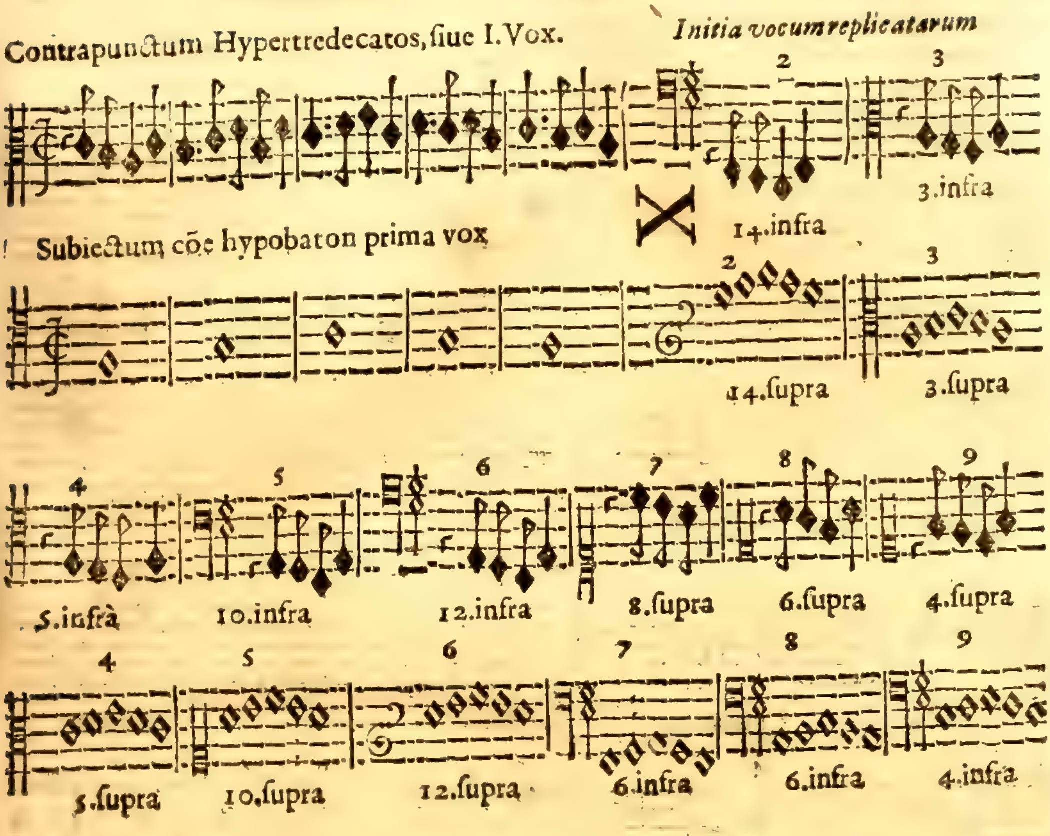
Probl. XI. *Contrapunctum diatetradecaton componere.*

MAneat idem Subiectum, ſupra quod conſtituatur Contrapunctus interuallo quintæ. Si itaquè hunc Contrapunctum primum replicaueris infra per 14. 3. 5. 10. 12. & 8. 6. 4. ſupra eandem habebis Contrapunctum, dictum diatetradecaton; Si verò per eadem interualla Contrapunctum infra ſubiectum compoſitũ, vt in ſecundo Paradigmate patet, ſupra replicaueris, habebis Contrapunctũ diatetradecaton, idem dicendum eſt de ſubiectis vtriuſquè Contrapuncti; Verùm rem paradigmate demonſtremus.

Replicatio Cõtrapuncti diatetradeca.

Para-

Paradigma I. Contrapuncti, hyperdiatetradecati.



Ex hac replicationum combinatione emanant in vtroque muſico ſchemate nouem dyphonia, quæ coniuncta dant 18. dyphonia; ſi verò combinaueris ſingulas voces inter ſe, orientur triphonia 17. eo, quo ſequitur modo.

Triphonium.	1	conſtituitur ex ſubiecto.	1 & 3	Cũ Cõtrapuncto cõi.
	2		1 & 5	
	3		1 & 8	
	4		2 & 4	
	5		2 & 6	
	6		2 & 9	
	7		3 & 3	
	8		3 & 9	
	9		3 & 9	
	10		4 & 5	
	11		4 & 8	
	12		5 & 6	
	13		5 & 7	
	14		5 & 9	
	15		6 & 8	
	16		7 & 8	
	17		7 & 8	
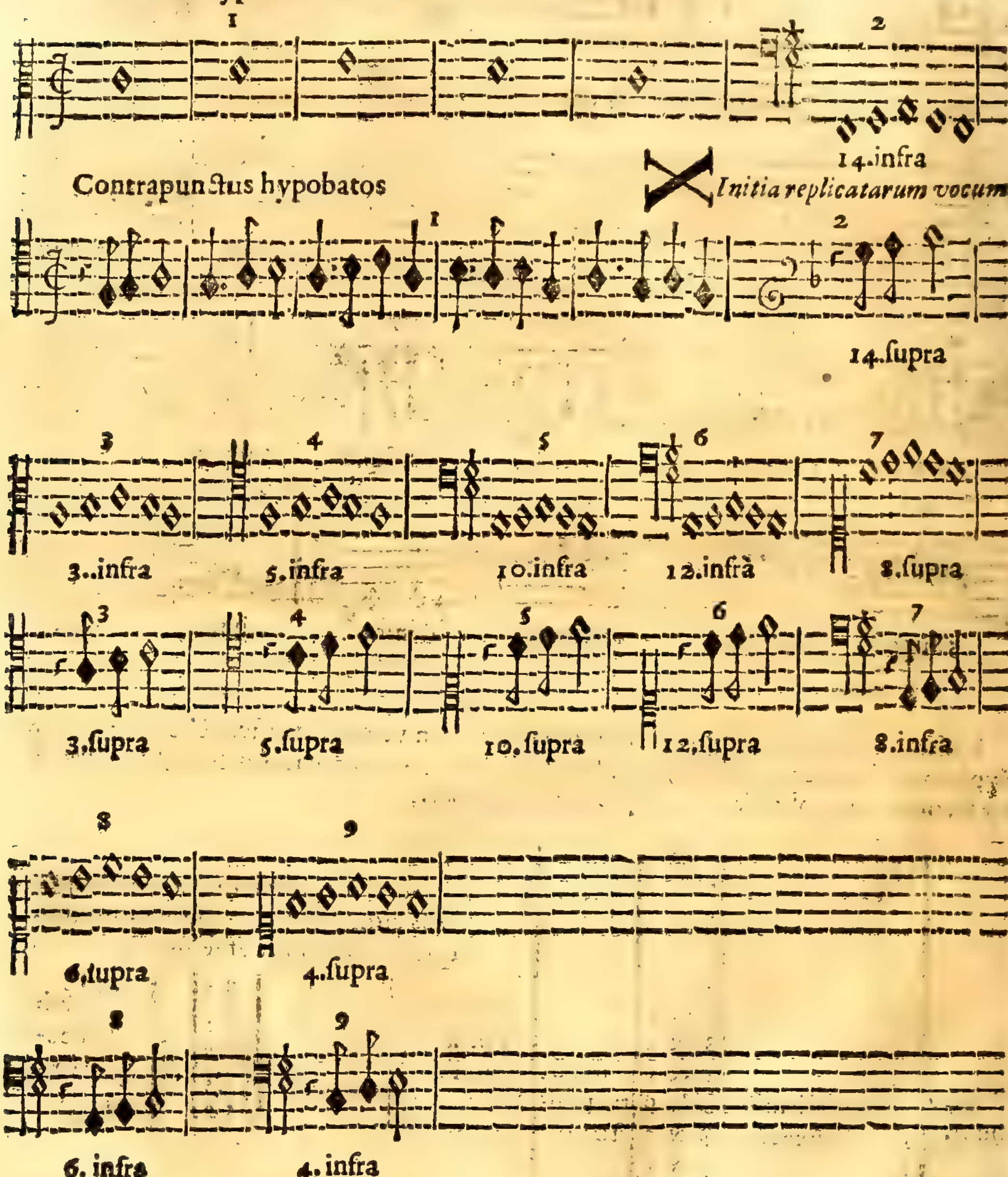
Si verò combinaueris Contrapunctos cum ſubiectis, emanebunt quinque tetraphonia, vt ſequitur.

Tetraphoniũ	1	Conſtituitur ex contrapuncto	&3	& ex	7&8	Subiecto.
	2		&5		1&9	
	3		1&8		1&3	
	4		4&5		1&7	
	5		7&8		1&3	

Caueas tamen in hoc Contrapuncto vniſonum, duas tertias, 6. 8. duas decimas, vnam decimam tertiam, decima quinta non ligatur cum ſecunda reſoluta cum vniſono neq; 4. 7. 9. 11. 14 reſolutæ cum 3. 6. 8. 10. 13. conceduntur autem 3. 5. 10. 12. Secunda reſoluta cum 3. & 9 reſoluta cum 10.

Paradigma II. *Contrapuncti hypodiatetradecati.*

Subiectum hypertetradecaton



Huiuſmodi Contrapunctus per omnia ſimilis eſt priori; in hoc tantùm differt, quòd infra ſubiectum fiat, at reliquæ verò contrapuncti voces replicantur ſupra inuerſa ratione, vt paradigma docet.

§. XII.

§. XII.

De Contrapuncto diſdiapaſon.

Contrapunctus diſdiapaſon dicitur, quòd ſecunda vox à prima diſtet interuallo decimæ quintæ; habebis autem omnem huius contrapuncti varietatem, ſi hoc ingenio proceſſeris.

Probl. XII. *Contrapunctum diſdiapaſon componere.*
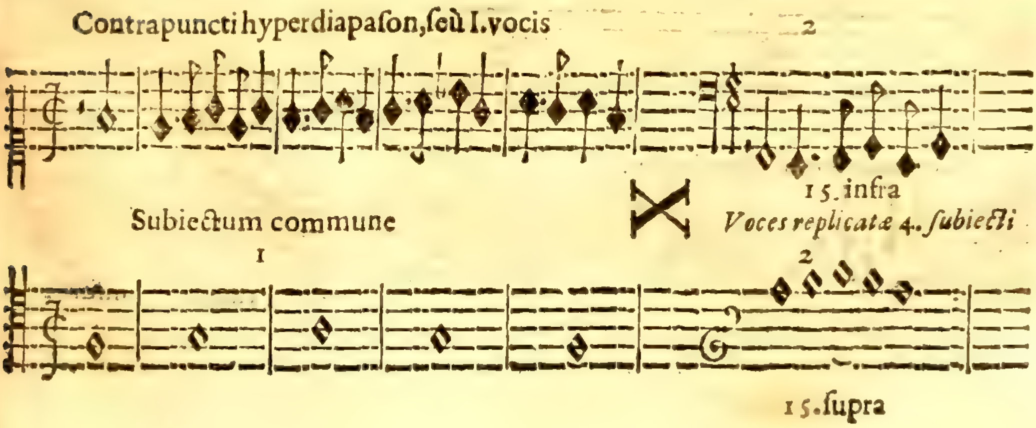
Maneat idem ſubiectum, ſupra quod componatur Contrapunctus interuallo 8. Hic itaquè Contrapunctus ſi replicetur infra primam per 15.6.8.10. & per 8. 3. ſupra primam vocem, habebis Contrapunctum petitum, ex qua prodibunt ſeptem dyphonia, ſi ſingulas replicatas voces cum ſubiecto cantaueris; Item ſeptem alia dyphonia, ſi ſingulas ſubiecti replicatas voces cum contrapuncto primo cantaueris. Triphonia verò habebis in vtroque duodecim hoc pacto.
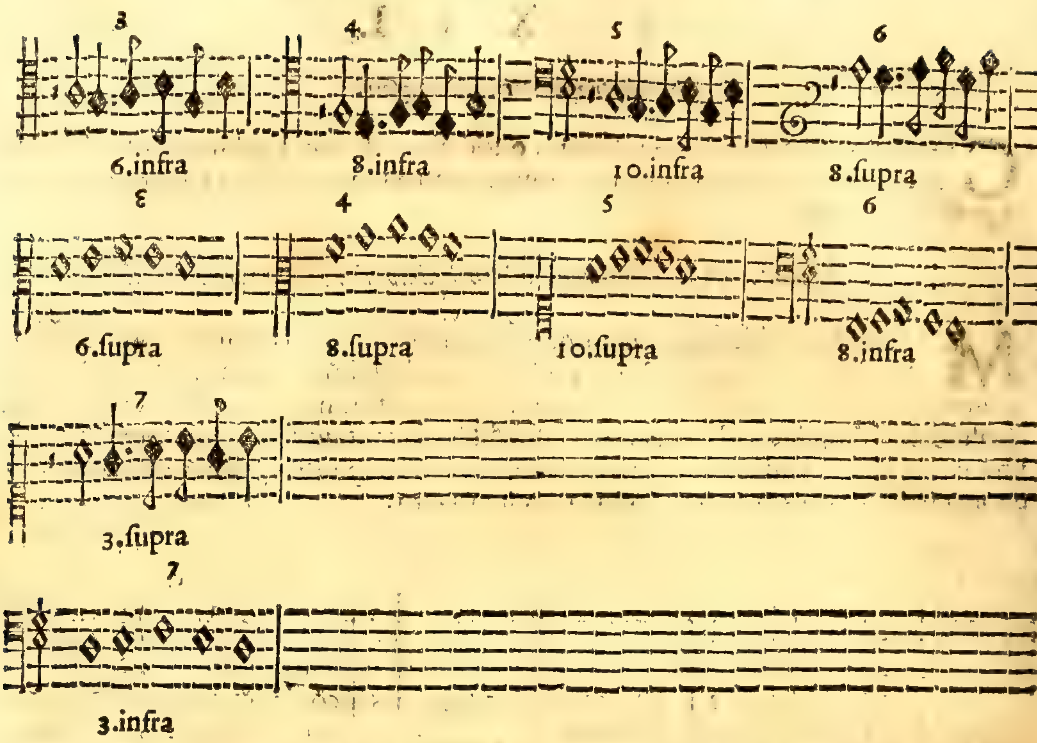
Triphonium	1	dat	1 & 3	Vox cum Subiecto cõmuni.
	2		1 & 5	
	3		1 & 7	
	4		2 & 3	
	5		2 & 5	
	6		2 & 7	
	7		3 & 5	
	8		3 & 6	
	9		4 & 5	
	10		4 & 7	
	11		5 & 6	
	12		6 & 7	

Tetraphoniũ	1	dat cõtrapũctus	1 & 5	cũ	1 & 3	Subiecto
	2		1 & 3		1 & 7	
	3		1 & 7		1 & 7	
	5		2 & 3		1 & 7	
	5		2 & 7		1 & 7	
	6		4 & 5		1 & 3	
	7		4 & 7		1 & 3	
	8		5 & 6		1 & 3	
	9		6 & 7		1 & 3	

Paradigma I. *Contrapuncti hyperdiſdiapaſon.*

Exemplum I. *Initia vocum replicatarum.*



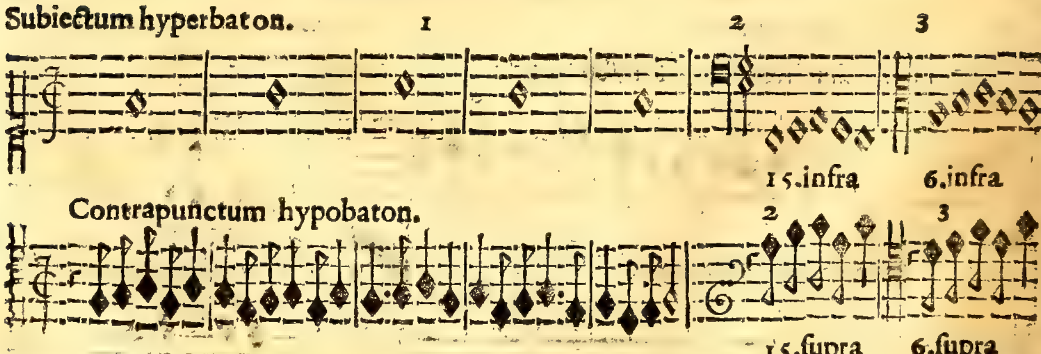


Vitandæ tamen in hoc ſunt, vti & in ſequenti, quinta, & duodecima, omneſquè diſſonantiæ cum conſonantijs perfectis reſolubiles, conceduntur què omnes diſſonantiæ reſolubiles cum conſonantijs imperfectis. Alterum contrapunctum hypodiſdiapaſon, prorſus eadem ratione fit, qua prius; Quare nil niſi paradigma reſtat ad intentionem meam percipiendam.
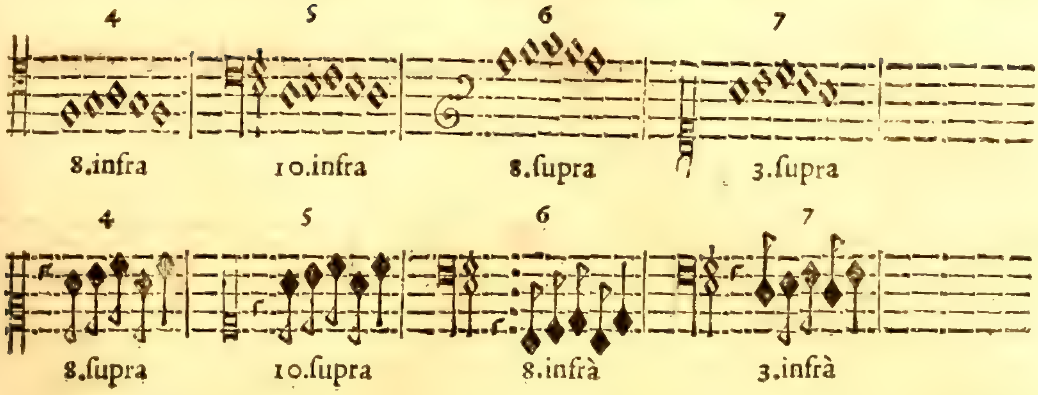
Paradigma II. *Contrapuncti hypodiſdiapaſon*.

Exemplum II.

Subiectum hyperbaton.

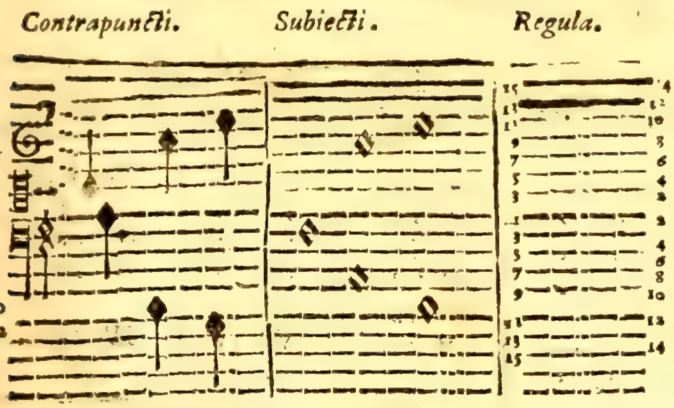


8. in-



Atquè hic Contrapunctus totidem dyphonijs, triphonijs, tetraphonijs conſtat, quot prior iſta quidem, vt dyphonia in vtroquè contenta ſint 28. triphonia, 48. tetraphonia 36. recto ordine, ad quæ ſi accedant retrogrado ordine polyphonia, erunt dyphonia in vniuerſum 56. triphonia 96. tetraphonia 72.

Habes hic 12 contrapunctos varia replicatione exhibitos; nihil igitur reſtat, niſi vt hoc loco modum ſubiungam, qua ratione ſumma facilitate iuxta, ac iucunditate eos dicto citiùs exhibere poſſis. Fiant in palimpſeſto 16 lineæ rectæ, quas vt ſequitur, ſuis ſignabis clauibus; deinde ſeorſim habeas regulam iiſdem linearum interuallis, vna cū numeris inſtructam.
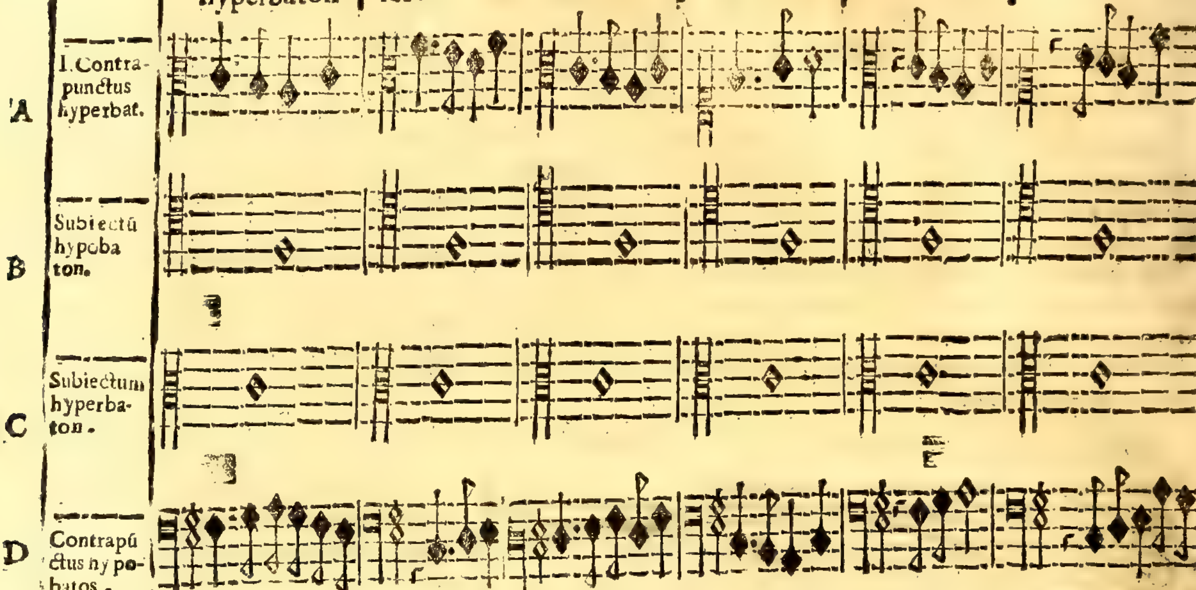


Hoc inſtrumento ſumma facilitate, dicto citiùs omnes contrapunctos replicabis, hoc pacto; numerum 1 in regula deſcriptum applica primæ notæ contrapuncti, vel ſubiecti; deinde videas numeros replicationum, quibus contrapunctus replicari poteſt ſupra, vel infra; & ſtatim numeri replicationum in regula deſcripti monſtrabunt ſpatia, intra quæ replicatio contrapuncti incipere debet, tàm ſupra, quàm infra. V.G. Si primi contrapuncti hypotriti replicationes exhibere velis, iiq; per 3.10.12. infra, & per 6. & 8. ſupra replicari debeant, applices numerum 1 in regula deſcripta ſupra primam clauem C intra lineas; Nam prima contrapuncti hypotriti, nota incipit à claue C. & deinde iuxta numeros 3. 10. 12. deorſum, vel 6 & 8 ſurſum vergentes in regula deſcriptos, intra lineas palimpſeſti correſpondentes imprimantur puncta, vel etiam prima nota, vt in exemplo patet, à qua ſi contrapuncti principalis curſum ſectando totidem contrapunctos deſcribas, habebis quæſitum. idem de replicatione ſubiecti, & contrapuncti hypobati; idem de reliquis omnibus contrapunctis, dicendum eſt, vt modò citò cognoſcas replicationes cuiuſcunque contrapuncti; ſequentē tabulam, tanquam hucuſq; dictorum epitomen ordinauimus.

Syno-

Synopſis artificij noui Melothetici,

	1	2	3	4	5	6
	Contrapunctũ diatritos hyperbaton	Contrapũctus diateſſaron	Contrap. diapente.	Contrap. diahectos.	Contrap. diahepta	Contrap. diapaſon
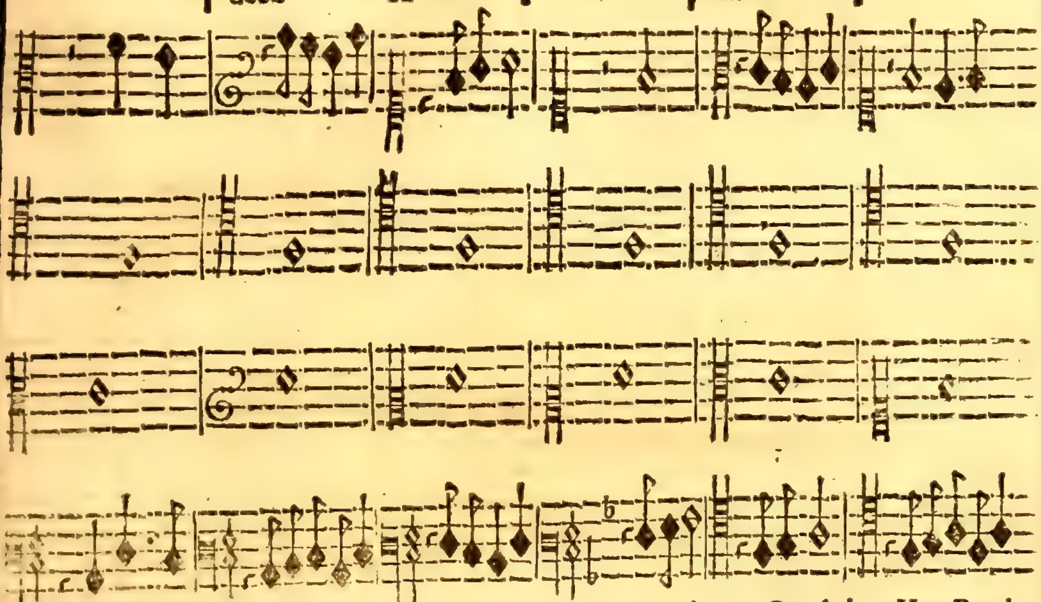


Interualla harmonica vocum replicatarum ſupra, vel infra Subiectũ.	Voces Repl.	Voc.Repl.	Voc.Repl.	Voc.Repl.	Voc.Repl.	Voc.Repl.
	ſupra / infra I 5 II 3 III 10 IV 12	I 8 II 4 III 8 IV 15	I 5 II 5 III 12	I 8 II 6 III 8 IV 12 V 15	I 5 II 7 III 3 IV 5 V 10 VI 12	I 8 II 8 III 10 IV 15
	infra / ſupra V 6 VI 8 In Contrapuncto hypobato infra in hyperboto ſupra.	V 5 VI 8	IV 4 V 8 VI	VI 8 VII 3	VII 8 VIII 6 IX 4	V 8

Nota primos primæ ſeriei numeros I. 5. I. 8. I. 5. I. 8. I. 5. I. 8. ſignificare interualla, quibus Contrapuncti prima nota, à prima nota ſubiecti diſtant; reliqui verò ſequentes numeri non denotant diſtantiam ſubiecti à Contrapuncto, ſed indicãt interualla, quibus Contrapunctus, vel ſubiectum, infra, vel ſupra replicari debeant, V. G. in prima columna, I. 5. indicant Contrapuncti primam notam à nota ſubiecti diſtare interual-

quo

quo Contrapunctus quilibet perficitur.

7	8	9	10	11	12
Contrapunctū diadeca	Contrapūctus diahēdeca	Contrap. diadodeca	Contrap. diatredeca.	Contrap. diatetraca	Contrap. diſdiapaſon



Voces Repl.	Voc. Repl.	Voc. Repl.	Voc. Repl.	Voc. Repl.	Voc. Repl.
I 8 (infra & cōtra)	I 15	I 8	I 8	I 5	I 8
II 10	II 11	II 12	II 13	II 14	II 15
III 12	III 4	III 3	III 4	III 3	III 6
IV 3	IV 6	IV 8	IV 6	IV 5	IV 8
V 8	V 8	V 10	V 8	V 10	V 10
VI 10 (ſupra, & cōtra)	VI 13	VI 6	VI 10	VI 12	VI 8
VII 12	VII 15		VII 15	VII 8	VII 3
VIII 3 (ſupra, & cōtra)			VIII 8	VIII 6	
IX 5			IX 5	IX 4	
X 10 (infra, & cōtra)			X 3		

lo quintæ, reliqui verò numeri II.3. III.10.IV.12. indicant ſecundum, tertium, quartum Contrapunctum infra primum per 3.10.12. replicabilem; Quintum verò, & ſextum per 6 & 8 ſupra replicabilem: In ſubiecti verò replicatione contrarium fieri debet, vti & in contrapuncto hypobato. Quæ omnia diligenter notanda:

Vſus

Vſus & Explicatio Tabulæ.

Vſus tabulæ varius.

SVnt in hac tabula 12 columnæ, quarum vnaquaque continet vnum ex contrapunctis 12 vti tituli oſtendunt. Quatuor verò notarum ſeries tranſuerſæ, ſignificant contrapūctum duplicem hyperbaton & hypobaton vnà cum ſubiecto vtrique appropriato, vti titulus è latere oſtendit, ita notæ muſicæ in 1. & 4. columna oſtendunt initium contrapuncti duplicis, tam hyperbati quàm Hypobati. Series A oſtendit in ſingulis columnis initium contrapuncti principalis. Series B oſtendit initium ſubiecti eius ſuper quod conſtructum eſt in ſingulis columnis. Series C oſtendit initium ſubiecti alterius contrapuncti, & ſeries D tranſuerſa oſtendit initium contrapuncti hypobati, quod conſtruitur ſupra ſubiectum infra ſeriem tranſuerſam C contentem.

Ex qua diſpoſitione clarè patet, quod quandocunque contrapunctus eſt hyperbatos, id eſt ſupra ſubiectum gradiens, tunc ſubiectum vocatur hypobaton, id eſt infra gradiens vt in ſerie A & B videre eſt. Contrarium vides in altero contrapuncto C & D.

Intra ſpaciū reliquū in ſingulis columnis diſponūtur duo numeri, quorū prior latinis numeris ſcriptus, ſignificat quot voces replicari poſſint. V. g. in columna 1. hi numeri I. II. III. IV. V. VI. indicant contrapunctum huius columnæ diatriton ſexies replicari poſſe, id eſt ſex habere voces replicatas. Reliqui verò numeri correſpondentes 5. 3. 10. 12. 6 8. indicāt, per quæ harmonica interualla infra vel ſupra replicari debeat vox principalis. Verb. gr. I. Vox ſiue primus contrapūctus, qui è regione 5 habet poſitū hoc pacto I, 5. Indicat primam contrapuncti principalis notā ſupra primā ſubiecti notam diſtare vna quinta, & ſic de reliquis numeris in eadem ſerie tranſuerſa in ſingulis columnis contentis, quæ omnes indicant, quantum primi contrapuncti nota à prima ſubiecti diſtet. Reliqui verò numeri indicant, vt dixi interualla, per quæ, ſupra vel infra contrapunctum, reliquæ voces replicari debent. Ex; G. in prima columna hi numeri II. 3, oſtendit ſecundam vocem contrapuncti hyperbati replicari debere per 3. infra ſe; Hoc pacto reliqui numeri III. 10. IV. 12. indicant primum contrapunctū hyperbaton transferri poſſe infra per 10. & 12. Contrapunctum verò hypobatum ſupra ſe per eadem interualla replicari poſſe. Iterum ſubiectum Contrapuncti hyperbati ſupra replicari poſſe per eadem interualla; Subiectum verò contrapuncti hypobati infra replicabile eſſe per eadem interualla vt in paradigmate patuit. Numeri verò 5 & 8, V & VI. voci reſpondentes infra lineam tranſuerſam primæ columnæ oſtendunt contrariam rationem Melothesias ſiue replicationis inſtituendam. Quando enim Contrapunctus hyperbatos transfertur infra in II. III. IV. vocibus per interualla 3. 10. 12. infra; V. & VI. vox debent transferri ſupra per 6 & 8. Item in Contrapuncto vero hyperbato V. vox per 6 & 8. infra transferri debent.

Mira tabulæ tranſpoſitio.

Hinc patet 1. Contrapunctum hyperbaton cum ſubiecto hyperbato, eandem replicationis metatheſiosq; rationem ſeruare; Sicuti & contrapunctus hypobatos, & ſubiectum hypobaton eundem prorſus replicationis ordinem ſeruant. Quæcunq; igitur de columnæ primæ numeris dicta ſunt, de numeris quoque in conſequentibus columnis intelligi debent.

Mira combinationis vis & prodigioſi effectus.

Ex hoc mirifico ſanè artificio, mira quædam combinationis vis elucet, quæ in tantum excreſcit vt ex ſola hac 12 contrapunctorum diuerſa metatheſi & replicatione, vltra 136000. partim diphonia, partim triphonia tetraphoniaque emergant. Si verò quomodolibet combinabiles ſumas notas, emergent ex hoc vnico 5 notarum ſubiecto combinationes ſiue mutationes diuerſarum vocum, vt ſequitur 1 2 6 7 3 9 4 5 6. hoc eſt centum viginti ſex milliones, ſeptingenta triginta nouem millia, quadringenti quinquaginta ſex diuerſi contrapuncti; Qui numerus tantus eſt, vt nulla librorum copia adeos comprehendendos ſufficiat; Suadeo autem omnibus Muſurgis & Symphonetis, vt diligenter in hiſce ſe exerceant. Si enim altius ea animo imbiberint, nulla amplius inuentionum penuria laborabunt, ſed eò deuenient, vt quodlibet in

Muſico

Muſico negotio ſe præſtituros iactare poſſint. Verum vt curioſo Lectori conſtet, quibus principijs innixi, dictorum contrapunctorum mirabilem rationem inuenerimus; id hoc loco antequam vlterius progrediamur, à fundamentis demonſtrare viſum eſt.

Demonſtratio Arithmetica, Contrapunctorum memoratorum.

VT itaq; inexhauſtas Arithmeticæ diuitias penitius introſpiciat Lector curioſus. hic ſingula quæ hucuſque dicta ſunt ex fontibus demonſtrare viſum eſt; vt cognoſcant Muſici quanti momenti ſit ad contrapuncti naturam profundiùs penetrandam mathematicis regulis imbutum eſſe; & quam ſine illis nil in hoc negotio laude dignum præſtari poſſit, hinc enim futurum ſpero vt Muſici rerum ignari ſpeculatiuis oblatrare ceſſent, eaque ſub ſilentio venerari, quæ non capiunt, diſcant. Eſt rerum ſub mathematicis inuolucris reconditarum oceanus inexhauſtus, quem proinde pauci, ijque ſoli, quos Deus & natura habiles aptoſque fecerit, penetrant. ſit itaque Muſic. Mathematicus eſſe debet.

Lemma I. *Proceſſus harmonicorum numerorum, in infinitum replicabilis eſt, iuxta numeros conſonos intra Syſtema aliquod contentos.*

NVmeri, quemadmodum in præcedentibus quoque demonſtratum eſt, ordine naturali diſpoſiti, omnem artificialem harmoniam continent; ſi enim formis conſonantiarū, numeris expreſſis, prępoſueris aut poſtpoſueris ſuos ſingulos naturali ordine numeros; ſtatim comparatione ſingulorū numerorum ad ſingulos facta, emanabit mira quædam harmonia, vocumque concordia; quam combinationem quicunq; ritè applicare nouerit, is infallibili haud dubio fundamento, ad partes per appropriatas conſonantias concordandas, inſiſtet. ſit igitur datus alicuius ſupra ſubiectum aliquod compoſiti contrapuncti numerorū motus ſiue proceſſus quicunque: dico tot melotheſias cum parallelo quodam numerorum motu vel ſupra vel infra ſubiectum procedere poſſe, quot numeri conſoni in naturali ſerie numerorū ab 1. ad 15. ſiue diſdiapaſon, & vltra ad 22. ſiue trisdiapaſon, continentur; cùm enim omnes iſti numeri conſoni ſint, tam ſubiecto quàm contrapuncto; neceſſariò vel duo, vel 3, vel 4, ei perfectè concordabunt; ſi enim non concordent, diſſonabunt igitur; ſed diſſonare non poſſunt, cum ex hypotheſi ſint conſoni; conſonabunt igitur, idque ex natura numerorum ijs indita; cùm omnes, perfectè iuxta ea quæ in 4. libro demonſtrata ſunt, ſe vniant; ac proinde, vt non concordent, ἀδύνατον eſt, ſit ergo hoc primum fundamentū.

Lemma II. *Tot ſupra ſubiectum aliquod melotheſiæ replicabiles neceſſariò ſunt, quot ſuper ſubiectum aliquod per combinationem factibiles ſunt motus paralleli;*

COnſtruatur ſupra ſubiectum aliquod, contrapunctus quocunq; numerorum proceſſu mobilis; dico tot eum modis replicabilem eſſe, quot per combinationem conſoni motus eidemque paralleli ordinari poſſunt. atque adeò per combinatoriam muſurgiam, tot combinabiles eſſe motus harmonicos, primo contrapuncto parallelos, quot numeri harmonici intra aliquod quodcunque Syſtema harmonicum, iuxta præcedens lemma, continentur. cùm enim hi numerorum proceſſus, ſupra cōcordantias intra ſeriem naturalem alicuius Syſtematis διαπασῶν fundati ſint; proceſſus harmonici omnes, qui ſupra primum contrapunctum diſpoſiti ſunt; neceſſariò cōſonabunt. Vnio enim harmonicorum ictuum eos ita perfectè coniunget, vt etiamſi quoad proceſſum progreſſionemque harmonicam idem, diuerſum tamen & concors mirabili illa numerorum efficacia, efficiatur. habet enim parallelus ille motus hoc ſibi proprium, vt quocunque infra vel ſupra contrapunctum interuallo conſono ordinetur,

tur, ex perfecta harmonicarum vel rationum vnione, perfectam vocum ſimili huiuſmodi proceſſu notarum concordantiam, exhibent. cùm fieri non poſſit, vt non vel in 3, vel 4. vel 5. vel 6. vel 8, vel in vnum ex replicatis horum interuallis, coincidant; quæ cùm ex ſuppoſitione conſona ſint, neceſſariò concordabunt. Tot igitur ſupra ſubiectum aliquod melotheſiæ neceſſariò replicabiles ſunt, quot ſupra ſubiectum aliquod motus paralleli ordinabiles ſunt; quod erat demonſtrandum.

Præmiſſis itaque hiſce radicalibus lemmatis, iam quomodo illa in praxi ordinanda ſint, videamus.

Problema. *Abacum Arithmetico-harmonicum, qui omnes proceſſuum harmonicorum motus exactè exhibeat, conſtruere.*

Abacus harmonicus cauſas rationeſque contrapuncti ſugarumque exhibens.

DIſponantur ordine naturali numeri, ab 1. vſque ad 15. vltra hunc enim numerum proceſſus vt plurimùm inutiles ſunt. Diſponantur autem numeri hoc ordine, vt frontem abaci ſignet 15, numerorum naturaliter procedentium ordo. deinde baſin abaci idem numerorum proceſſus, ab vnitate ad 15.; latus dextrum eodem numerorum progreſſu deorſum procedat; latus verò ſiniſtrum eodem progreſſu quidem ſed ex baſi ſurſum procedat contrario motu; intermedij vero numeri ita procedant, vt omnes vnitates diagoniam abaci lineam occupent, à quo nunc ſurſum, nunc deorſum tendant, ordine naturali; vti in ſubiecto abaco apparet. In quo aduerte numeros ſtellulis, ſeu aſteriſcis notatos interualla conſona, reliquos verò ſtellulis carentes diſſona interualla denotare.

Ex his patet enim, quomodo numeri proceſſum rerum in natura demonſtrent, quomodo ordo naturalis numerorum ſe ordine conſequentium, gradus entium vniuerſi pulchrè exhibeant; & quomodo illi ſimul iuncti in perfectam harmoniam totius conſpirent. ita vt ſi vel vnicum numerum ex hac tabula tranſpoſueris, maximam toti diſſonantiam & ἀταξίαν ſis conciliaturus; Atque hinc quoque patet, quomodo illud Ariſtotelis (dum dicit: *eſſentias rerum ſe habere vti numeros*) intelligendum ſit. ſeruat autem has leges numerorum non tantùm vniuerſum in principalium corporum diſpoſitione, ſed & hic numerorum proceſſus potiſſimum ſpectatur in elementaris mundi ordine, in generatione, & corruptione rerum, in mixtorum compoſitione; in augmentatione, & diminutione quantitatis, in intenſione & remiſſione qualitatum; De quibus cùm alibi detur copioſa dicendi materia, modò ſilemus; Quare ad inſtituti noſtri propria redeamus.

Sequitur Tabula.

Tabu-

Tabula mirifica, omnia contrapunctiſticæ artis arcana reuelans.

Contrapunctorum denominationes. | διατρία. | διατεσσάρων. | διαπέντε | διαέξ. | διαέπτα. | διαόκτω. | vacat | διαδέκα. | διαένδεκα. | διαδώδεκα. | διατρεισδέκα. | διατετρασδέκα. | δισδιαπασῶν.

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | XIII |

A | *Numeri harmonici quibus ſubiectũ immobile diſponitur infra cõtrapũctũ.* B

Interualla Numerorum per quæ contrapuncti infra ſubiectum replicantur.

1*	2	3*	4	5*	6	7	8*	9	10*	11	12*	13*	14	15*
2	1	2	3*	4	5*	6*	7	8*	9	10*	11	12*	13*	14
3*	2	1	2	3*	4	5*	6*	7	8*	9	10*	11	12*	13*
4	3*	2	1*	2	3*	4	5*	6*	7	8*	9	10*	11	12*
5*	4	3*	2	1*	2	3*	4	5*	6*	7	8*	9	10*	11
6*	5*	4	3*	2	1*	2	3*	4	5*	6*	7	8*	9	10*
7	6*	5*	4	3*	2	1*	2	3*	4	5*	6*	7	8*	9
8*	7	6*	5*	4	3*	2	1*	2	3*	4	5*	6*	7	8*
9	8*	7	6*	5*	4	3*	2	1*	2	3*	4	5*	5*	7
10*	9	8*	7	6*	5*	4	3*	2	1*	2	3*	4	5*	6*
11	10*	9	8	7	6*	5*	4	3*	2	1*	2	3*	4	5*
12*	11	10*	9	8*	7	6*	5*	4	3*	2	1*	2	3*	4
13	12*	11	10*	9	8*	7	6*	5*	4	3*	2	1*	2	3*
14*	13	12*	11	10*	9	8*	7	6*	5*	4	3*	2	1*	2
15*	14	13	12*	11	10*	9	8*	7	6*	5*	4	3*	2	1*

Interualla Numerorum per quæ contrapuncti ſupra ſubiectum replicantur.

C | *Numeri harmonici quibus ſubiectũ mobile diſponitur ſupra cõtrapũctũ.* D

| XIII | XII | XI | X | I.. | VIII | VII | VI | V | IV | III | II | I |

δισδιαπασῶν. | διατετρασδέκα. | διατρεισδέκα. | διαδώδεκα. | διαένδεκα. | διαδέκα. | vacat | διαόκτω. | διαέπτα. | διαέξ. | διαπέντε. | διατεσσάρων. | διατρία. | Contrapunctorum denominationes.

Vſus & explicatio Tabulæ.

POteſt hæc tabula confici immobilis vel mobilis; immobilem refert hic Abacus, in quo numerorum ſeries exhibita eſt, vt vides. Prima columna A C oſtendit replicationem contrapunctorum infra ſubiectum per interualla harmonica peragendam.

gendam. Columna B D oſtendit replicationem ſubiecti ſuper contrapunctum, vel etiam contrapuncti ſuper ſubiectũ replicationem inſtituendam. vt poſtea oſtendetur. Numeri verò A B. oſtendunt ordinationem ſubiecti infra contrapunctum; numeri C D verò vel contrapuncti infra ſubiectum vel ſubiectum ſupra contrapunctum diſpoſitionem denotant. Denominationes verò Græcæ oſtendunt 12. contrapunctorum genera; quæ ſuis quæq; columnis correſpõdent, quorum numeri oſtendunt ordinationem ſubiecti infra contrapunctos; ſicuti verò ordinationes contrapunctorum dictorum infra ſubiectum, numeri ſuperiores, deorſum deſcendentes; ita numeri inferiores ſurſum aſcendentes, oſtendunt ordinationes contrapunctorum ſupra ſubiectum. vti ex tabulæ vſu patet.

Immobilis tabula dicitur, quando tabula hæc in ſeparatis tigillis ſeu columellis deſcribitur. quarum combinatione & tranſpoſitione, ad mentem Muſurgi negotium pergitur. Si enim quis cum prima columna coniunxerit columnam vnius ex 12. contrapunctis, quem ordinare inſtituit, poterit is negotium [illegible] facilitate expedire. quod & de columnis infra ſurſum vergentibus intelligi velim. ſed hæc ex 12. contrapunctorum exemplis præmiſſis, tùm ex ijs quæ ſequentur, clariora cùm ſint, quam ego multis verbis deſcripſero; fuſius explicare ſuperſedendum duxi.

Vides igitur abacum eo artificio diſpoſitum; vt nihil fere in Symphoniurgia adeo reconditum ſit quod non comprehendat. Verùm ne inanibus verborum ampullis Lectorem ludere videamus; rem apodicticè demõſtremus. Si dato igitur ſubiecto, & contrapuncto, voces quaslibet infra vel ſupra adſtruere deſideres; ſic ex tabula præcedente procedes; vide cuius ſpeciei contropunctus ſit, an διαςτία? num διατεσσάρων num ex alio quouis in fronte tabulæ conſignato ſit, atque eius columnam diligenter nota: Hoc peracto ſi contropunctum replicare velis; in prima columna A C accipe interualla per quę alios contrapunctos replicare vis; hi enim in area communi columnæ contrapuncti aſſumpti oſtendent numerum, iuxta quem infra ſubiectum eum replicare poſsis; ſed rem exemplo oſtendemus: Sit pro exemplo contrapunctus primus hypodiatritus, cuius formam dedimus Probl. I. & ſcire velis, quot modis is replicabilis ſit, primò ſingulos numeros columnæ comparabis cum numeris columnæ tertiæ, id eſt contrapuncti hypotritis; & ſi in huius columnæ interuallis occurrant numeri diſſoni cuiuſmodi ſunt 2. 7. 9. 11. 14. replicationem ſub hiſce fieri minimè poſſe, certò ſcias, cum enim hi numeri omnes diſſoni ſint, replicationẽ fieri non poſſe id tibi ſignũ erit. Sub reliquis verò conſonis interuallis facillimè dicta expedietur replicatio ſeruatis tamen cautelis, quas citato loco tradidimus; V. G. ſi contropunctum aſſumptum per 3. infra replicare velis, quæres in columna A. C. tertiam, & area communis in columna contrapuncti diatriti dabit 1, quæ indicat contrapunctum replicabilem in vniſono cum ſubiecto incipere debere; Si verò per 5. eum replicare velis; oſtendet numerus 5 in columna C. A. in tertia columna numerum ei correſpõdentem 3. qui indicabit per 3. infra ſubiectum contrapunctum replicabilem eſſe, hoc pacto contrapunctus per 10. ſuper replicabilis mõſtrat in columna tertia 8, quo oſtẽditur per octauam eum infra ſubiectũ replicabilem :¦ & ſic de cæteris, atq; hoc quidẽ ſi comparationem facias replicationis infra ſubiectum: ſi verò comparationem inſtituas contrapunctorum replicabilium ad primam contrapuncti principalis notam; oſtendent ſinguli numeri in prima columna 3. 10. 12; replicationis contrapunctorũ infra contrapunctum principalem, exordia. vt verò habeas voces ſupra contrapunctum principalem replicandas, deme 3. a 10. & 12. & remanebunt 7. & 9. à quibus ſubducta vnitas, relinquent 6. & 8. Si itaque contrapunctum, per 6. & 8. ſupra replices habebis duos alios contrapunctos; quæ omnia clarè demonſtrantur in primo contrapuncto diatrito, quem 10. problemate propoſuimus. Si verò denuò comparationem inſtituas contrapuncti principalis cum ſubiecto, inuenies primam vtriuſque notam 5. diſtare; quæres igitur columnam 5. & in ea numeros correſpondentes numeris prædictis replicationis contrapunctorum, v. gr. 3. 10. 12. in prima columna, reſpondent 3. 6. 8. in

Ita vides 2 reſpõdere in colũna tertia, 2. ſimiliter 4.

5. co-

5. columna, cuius duo poſteriores numeri 6. & 8. oſtendunt, vt prius, replicationem contrapunctorum inſtituendam eſſe infra ſubiectum iuxta hos numeros, ſicuti iuxta priores 3. 10. 12. replicatio inſtituenda eſt infra contrapunctum non ſubiectum, quorum duo poſteriores 6. & 8. ſimul monſtrant iuxta hos ſupra contrapunctũ quoque replicationem fieri poſſe, ſiue quod idem eſt per 10. & 12. ſupra primã notam ſubiecti. Si enim 3. ad 6. & 3. ad 8. adiunxeris, naſcentur 9. & 11. cui vtrique vnitas adiuncta conſtituent. 10. & 12. adeo, vt ſi numeris infra contrapunctum replicandis demſeris 3. & præterea 1. naſcantur interualla quibus contrapunctus infra ſubiectum replicandus ſit,; Si verò 3. cum 1. addideris numeris contrapunctorum infra ſubiectum replicandõrum, naſcentur numeri ſupra ſubiectum contrapunctórum replicandorum. Quæ res prorſus admirabilis eſt, & neſcio an vlli vnquam Muſico in mentem venerit. Quòd ſi verò immobili contrapuncto ſubiectum replicari velis; fiet id iiſdem numeris 3. 10. 12. in prima columna quibus duobus vltimis 10 & 12. in quinta col. reſpõdent 6. & 8. hoc tamen pacto, vt per 3. priores replicatio inſtituatur ſupra ſubiectum; per poſteriores verò duos replicatio fiat infra ſubiectum, vti in primo exemplo contrapuncti hipotriti Probl. I. luculenter apparet. Porrò ſi quis inuerſo ſtylo ſubiectum hyperbaton compoſuerit, quale refert ſecundum exemplum contrapuncti hypotriti; is huius ex abaco replicationes hoc pacto addiſcet. Cùm contrapuncti prima nota per quintam à prima nota ſubiecti diſtet, velis autem omnes replicationes fieri ſupra contrapunctum principalem: dabit tibi columna 5. ſiue diapente in baſi abaci ſurſum omnes replicationes contrarium prioribus ſitum habentes, petitas, videlicet 3. 10. 12. qui oſtendunt per 3. 10. 12. ſupra Contrapunctum replicationem inſtituendam; vltimis vero duobus 10. & 12. cum in columna quinta baſis abaci reſpondeant 6. & 8. ſignificatur replicationem per 6. & 8. infra contrario ac in contrapuncto priori modo factum fuerat, inſtituendam; quos duos numeros etiam habebis, ſi à 10. & 12. tria primùm, deinde vnitatẽ ſubtraxeris: Quare vero tantùm 3. ex columna prima elegerimus, cauſa eſt, quòd in contrapuncto hypotrito omnes reliquæ replicationes vel vitioſæ ſint, vel vniſonæ, vel diſſonæ, vti rem peritius examinanti patebit. Verum tempus me deficeret, ſi omnia huius myſteria abaci producere vellem, ſufficit nos paucis vſum eius indicaſſe, cum enim vſum eius in præcedentibus per 12. diuerſos contrapunctos, oſtenderimus, ſagax Lector, mentem meam, vel ex vnius exempli declaratione melius, quàm ex multis verbis percipiet. Vnde in vertice & planta abaci nomina 12. contrapunctorũ ſingulis columnis appropriatis annexuimus: vt quomodo replicatio in ſingulis contrapunctorum ſpeciebus peragenda ſit, ſingulæ columnæ doceret & prima quidam columna, A C docet replicationes cõtrapunctorũ infra contrapunctum principalem; intermediæ verò columnæ replicationes eiusdem contrapuncti non infra contrapunctum principalem, ſed infra primam ſubiecti notam inſtituendas docent; Contra verò ſi contrapunctum ſupra replicare velis, numeris iiſdem in columna B D vteris; quibus numeri in intermedijs columnis à baſi C D ſurſum vergentibus correſpondentes oſtendẽt replicationes faciendas ſupra ſubiectũ; ſeruientque numeri baſis C D, tunc, quando vel ſubiectum replicandum eſt immobili manente Contrapuncto; vel quando ſubiectum hyperbaton eſt, contrapuncto hypobato: Superiores verò A B columnæ ſeruient, quando Contrapunctus replicandus eſt immobili manente ſubiecto, vel quando ſubiectum replicandum eſt immobili manente Contrapuncto; Quæ omnia clariſſimè ex 12. Contrapunctorum exemplis patent. Vt proinde ad myſterij penetrationem aliud nihil requiri videatur, quam diligens Contrapunctorum replicatorum cum Abaco collatio.

CAPVT

CAPVT XVIIII.

De Figuris ſiue Tropis harmonicis in cantilenis ſeruandis.

Figuræ in Muſurgia noſtra idem ſunt præſtantque, quod colores, tropi, atque varij modi dicendi in Rhetorica, Quemadmodum enim Rhetor artificioſo troporum contextu Auditorem mouet nunc ad riſum modo ad planctum; ſubinde ad miſericordiam, nonnunquam ad indignationem & iracundiam, interdum ad amorem, pietatem & iuſtitiam, aliquando ad contrarios hiſce affectus, ita & Muſica artificioſo clauſularum ſiue periodorum harmonicarum contextu. Certè Muſicam flexanimem eſſe omnium paſſim Authorum calculo confirmatur, imò admirandos effectus cauſari, omnium plena ſunt hiſtoricorum monumenta; Verùm cùm hæc fusè & ex profeſſo in libro VII. tractanda ſuſceperimus, ſuperuacaneum eſſe ratus ſum de ijs hic longiùs immorari, quare ad inſtitutum noſtrum reuertamur. Sunt itaque duplices figuræ à Muſicis conſiderandæ; Principales, & minùs principales.

Figuræ principales ſunt commiſſura, Syncopatio, Fuga; Figuræ minùs principales ſunt 12. Pauſa, Repititio, Climax, Complexum, Anaphora, Catachreſis, Noema, Proſopopæia, Parrheſia, Apoſiopeſis, Paragoge, Apocope, de quibus omnibus, & ſingulis ordine dicendum, ne quicquam ſit, quod Muſurgiam noſtram lateat, a ut in qu Rhetoricæ cedere videatur.

§. I.

De Figuris principalibus.
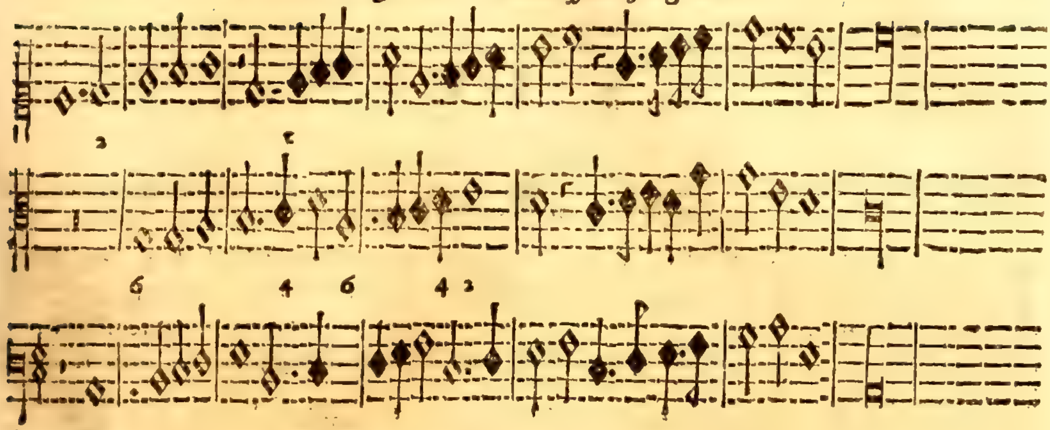
Figuræ principales tres ſunt, Commiſſura, Syncopatio, Fuga.

Quid commiſſura. Commiſſura, quæ & σύμπληγμα, vel celeritas dicitur, eſt quando notulæ etiamſi diſſonæ, harmoniam tamen abſque aurium offenſione artificiosè ingrediuntur, vel eſt cùm diſſonantiæ in minimis Contrapuncto, & in eleuatione tactus committuntur. Admittuntur autem in commiſſura omnes minores notulæ, vti ſunt minimæ, ſemiminimæ, fuſæ, ſemifuſæ; Semibreuis autem non admittitur, quia tardior eſt. Eſt autem commiſſura duplex, directa, & cadens; Illa eſt quando ad theſin menſuræ, ſiue depreſſionem tactus diſſonantia aurium quodam ſenſu percepta, propter ſequentem tamen concordantiam admittitur, hanc recentiores apto vocabulo Reſolutionem vocant; quòd videlicet, nota breuis, aut ſemibreuis in minimas particulas, tàm conſonas, quā diſſonas reſoluatur, cuius in præcedenti tractatu de contrapuncto ampliſſima, & perfrequens facta eſt mentio.
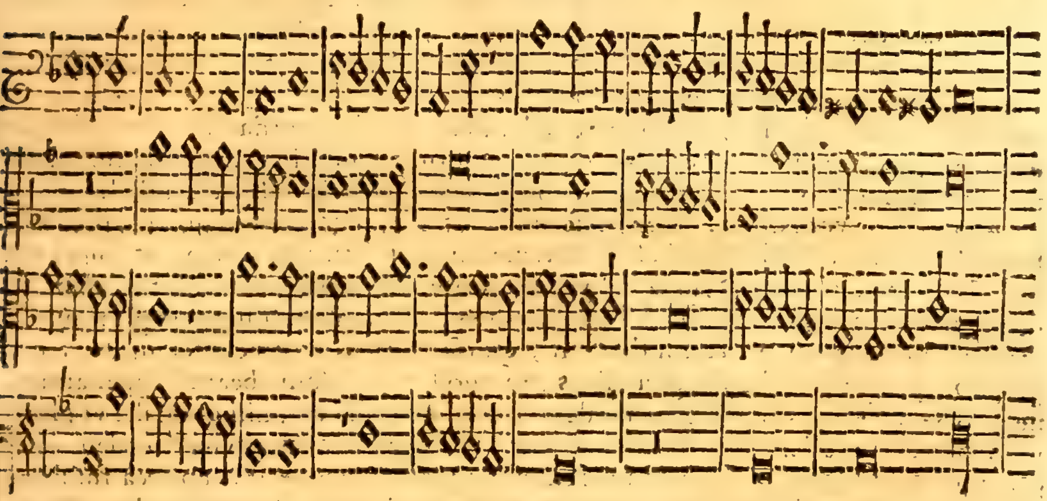
Cadens commiſſura eſt cùm prior pars tactus conſona eſt, poſterior diſſona, hoc eſt, quæ fit in eleuatione non in depreſſione tactus, qui poſitus propter ſequentem & ſic diſſonantia conſonantiam bona redditur, & contingit, plerumq; in grandioribus notis aſcendendo, & deſcendendo, vt in ſequenti paradigmate apparet.

Para-
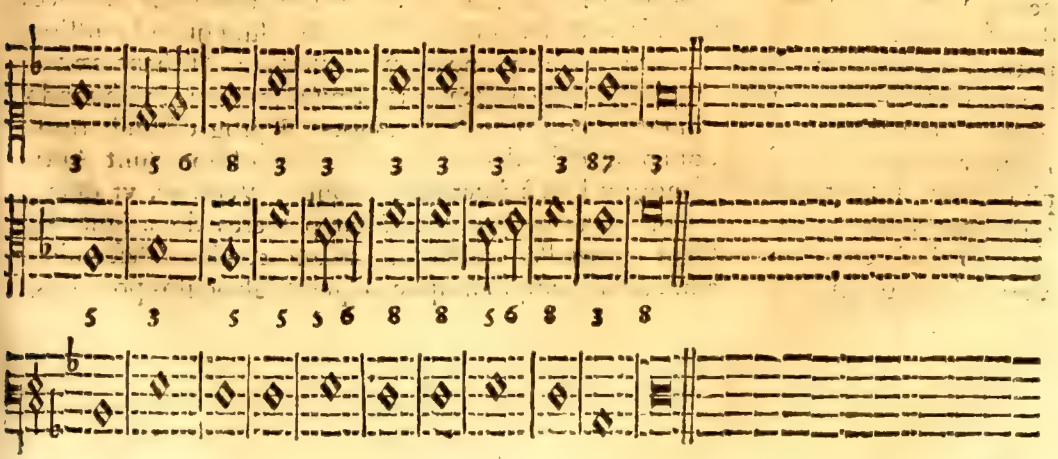
Paradigma I. Commiſſuræ ſurgentis.



Paradigma II. Commiſſuræ cadentis,



Nota hoc loco tritonum, & ſemidiapente commiſſura obliterari, ſi tritonus ſemiditono incumbat, & ſemidiapente ſextæ, aut ſi diapente etiam nudè inter 6. aut aliam conſonantiam præcedentem, & ditonum ſequentem ponatur. vt



Secunda figura eſt Syncopatio, de qua cùm abundantiſſimè in alio capitulo particulari actum ſit, ſuperuacaneum eſſe arbitror, ea denuò repetere, cùm facilè ex poſitis exemplis mentem meam intelligere poſſis

§. I I.

De Melotheſia fugata, ſiuè

De fugis artificioſè inſtituendis.

Fugarum præſtantia.

PRincipalis figura apud Muſicos Fuga eſt, quæ tanto in precio habetur, vt non pro artificioſa cantilena habeatur, quæ non laboratiſſimis referta ſit fugis; Et itanè quemadmodum ex figurarum artificioſo contextu in Oratoria facultate Rhetoris elucet ingenium, ita & Muſici ingenium felix ex fugarum longè pulcherrima ſerie, æſtimandum eſt.

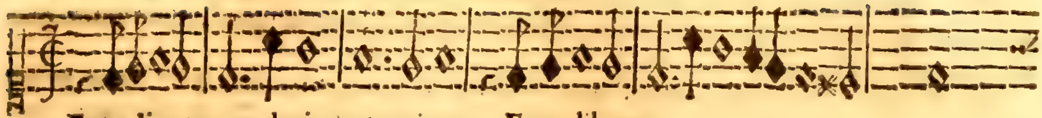
Quid Fuga? Quid vox phónagoga? Quotuplex fuga?

Eſt autem fuga vnius & eiuſdem clauſulæ in diuerſis cantilenæ partibus ſucceſſiua quædam repetitio, & artificioſa diſtributio. Prima vox dicitur Phonagogus ſiue dux, italicè la guida, ſiue vox antecedens, altera conſequens. Eſt autem genericè loquendo fuga duplex, totalis & partialis. Totalis eſt, cùm duæ vel plures voces ex eodem themate progredientes iuxta certi alicuius canonis inſcriptionem à principio vſque ad finem harmoniæ continuantur, quam nonnulli fugam ligatam, vulgò Redittam vocāt eſtque iterùm hæc duplex, vel ſupra eandem vel diuerſas chordas inſtituta, ſi ſuper eandem chordam ſiue ſuper eandem clauem inſtituatur, fuga in vniſono dicitur, ſi ſuper diuerſas chordas inſtituitur, tunc denominationem ſuſcipit ab interuallo harmonico, quo à prima voce diſtat. Si enim ſecunda vox ſuprà inceperit in quarta, fuga in hyperdiateſſaron, ſi infrà, fuga in hypodiateſſeron nūcupatur; ita ſi in quinta ſupra vel infra ſecunda vox inceperit, fuga in hyperdiapente vel hypodiapente dicetur, idem dicendum de fuga hyperdiapaſon & hypodiapaſon. Et huiuſmodi fugæ vt plurimùm canones dicuntur ob regularem ductum, quo ſe inuicem voces conſequuntur, nos peridromas ſiue ſymphonias periodicas, eò quòd in circulum abeant, appellamus, neque vlla differentia inter fugam totalem & canonem alia eſt, niſi quòd illa vt plurimùm plures voces ſuas diſcernat ab inuicem; Hic plures voces ex vna & eadem voce per appropriata ſigna principij & finis cuiuſcunq; vocis depromat, vt poſteà fuſiſſimè oſtendetur. Atque hi canones iterum diuerſi ſunt, alij recto, alij retrogrado ordine (quos cancrizantes vocant) progrediuntur, Alij recti, alij inuerſi.

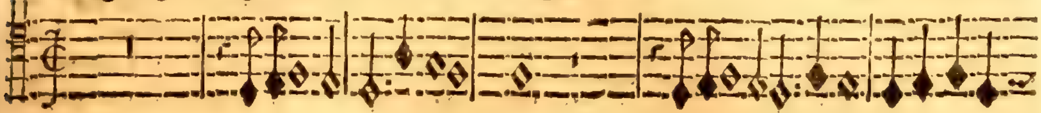
Variæ fugarum ſubdiuiſiones.

Partialis fuga ſiue libera & ſoluta eſt, cuius conſequens dicit eaſdem notas antecedentes, non à principio vſque ad finem; ſed aliquouſque. Suntque iterùm multiplices, ſimplices & duplices; ſimplices illæ ſunt, quæ ſemel tantùm repetuntur, duplices dum frequenter: iterum ſunt regulares & irregulares. Regulares ſunt quando inſtituuntur ſupra eandem chordam; Irregulares quando ſupra diuerſas; Authenticæ vocantur quando aſcendunt, plagales quando deſcendunt; Imitantes dicuntur, quando replicantur in diuerſis locis; imitatæ quando fiunt ſupra notas & progreſſum harmonicum alicuius cantùs firmi, qui progreſſus deinde repetitur, cuiuſmodi ſunt Antiphonarum, Introituum, Hymnorum libri à diuerſis compoſiti. Verb. gr. vt dum quis ſupra *Salue Regina* fugam inſtituere deſideraret. Sunt præterea fugæ inuerſæ, quando videlicet vna vox iiſdem interuallis, quibus illa aſcendit, altera deſcendit. Verùm hanc totam diuiſionem, vnico exemplo ſimplici ſequenti ob oculos ponimus.

Fuga
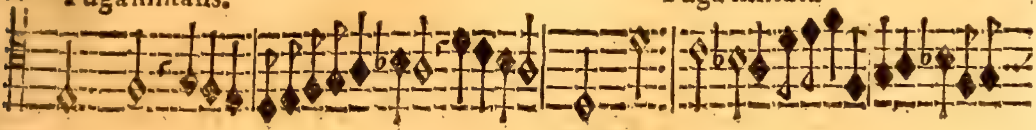


Fuga ligata regularis, autentica. Fuga libera.
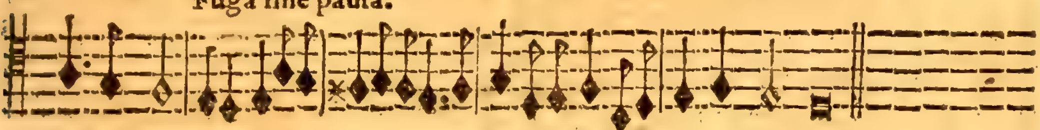




Fuga imitans. Fuga imitata





Fuga ſine pauſa.



Reliquarum fugarum exempla in ſequentibus propoſita reperies. His igitur præmiſſis, nunc ad ipſas regulas fugarum aptè concinnandarum tradendas nos accingamus.

§. III.

De fugis partialibus imitantibus.

FVgæ partiales, ſiue imitantes ſunt, quæ ſupra notas alicuius cantus plani, vel altero ſubiecto indifferenti conſtituuntur, atq; harum innumerabilis paſſim vbiq; locorum occurrit multitudo: Regulæ huius Contrapuncti hæ ſunt. Primò, vel fuga debet conſtitui ſupra eandem chordam, vel ſupra diuerſas; ſi ſupra eandem fuga dicetur in vniſono, quam iterum, vel per gradus coniunctos, vel ſeparatos inſtitues, atque hæc iterùm infra, vel ſupra ſubiectum, ſed earum componendarum regulas aſſignemus. Regulæ de fugarũ compoſitione.

Regulæ fugæ partialis in vniſono ſupra, & infra ſubiectum.
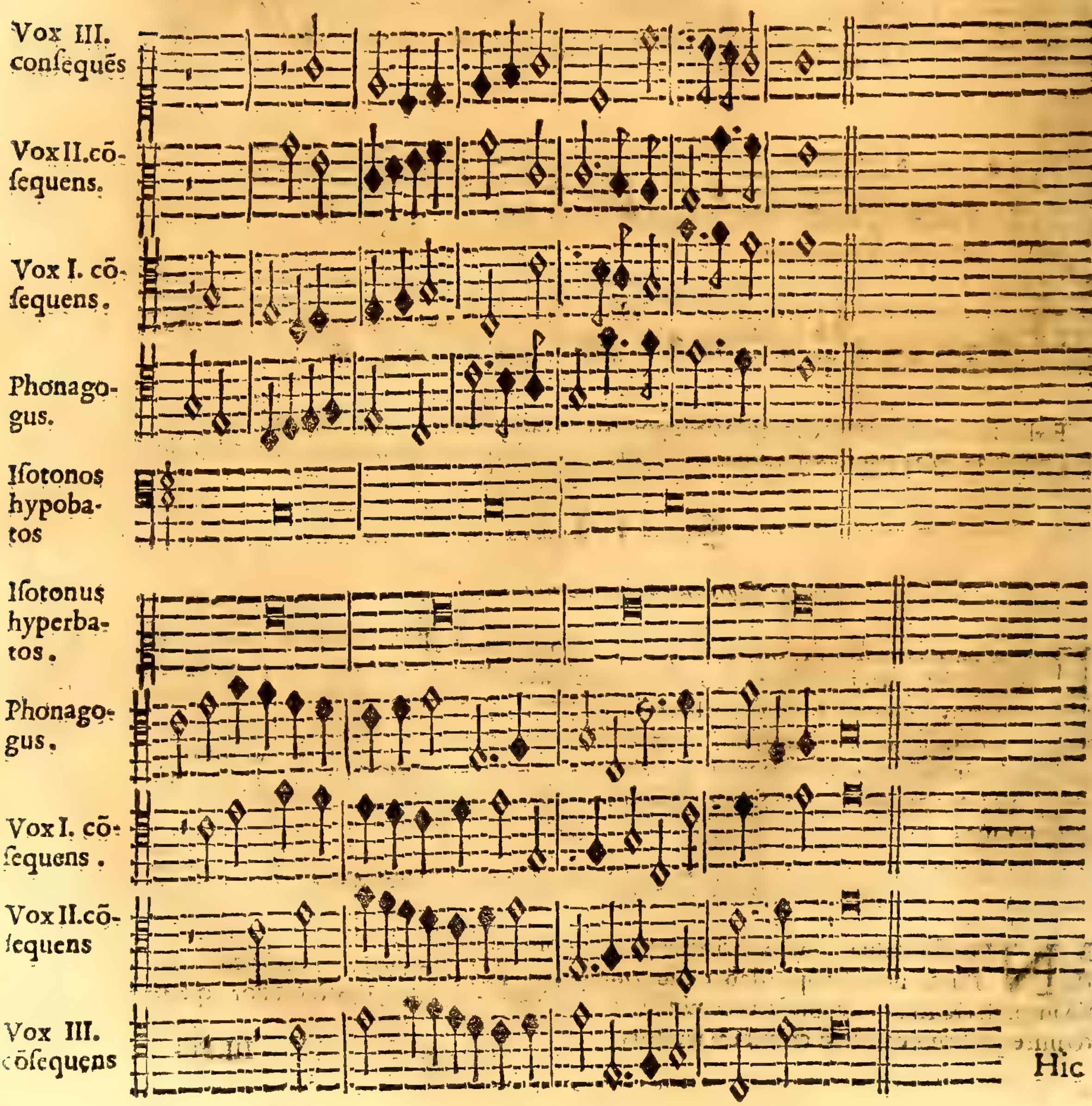
I. NOn fiunt duæ conſonantiæ per gradus coniunctos, vt 5 & 6.

II. Prima nota ſemper debet eſſe conſonantia perfecta; vel ad minus conſonãtia imperfecta maior; ſecunda verò nota poteſt eſſe 2.3.5.8. eritq; tantò melior, quantò infrequentius eandem chordam ſerierit.

III. Prima nota vocis conſequentis debet duci, ſiue antecedenti reſpondere in menſura arſios, ſiue eleuatione tactus, id eſt, debet inchoare poſt pauſam minimæ, quæ eſt ½ temporis, ſiue tactus integri.

IV. Secunda vox conſequens debet correſpondere primæ conſequenti, ſicuti prima conſequens ſuæ antecedenti, id eſt poſt pauſam tactus integri. Tertia denique conſequens debet correſpondere ſecundæ conſequenti, ſicuti ſecunda primæ, & hæc antecedenti, inchoando videlicet poſt integram temporis menſuram & mediam, & ſic ſemper ſi innumeræ voces forent, vna alteram anticipabit dimidia temporis menſura. Vnam autem ſupra ſubiectum compoſuiſſe ſufficit, quam reliquæ poſt dictas pauſas repetant.

V. Si verò infra ſubiectum fugam conſtituere deſideres, per integram quintam formandus eſt infra contrapunctus primus, cuius progreſſus ſit vel ex 1. in 3. & 5. deſcendendo, vel hinc per tertiã in 8. aſcendendo, ſemper requieſcente ſubiecto ſuper vna & eadem claue G. vt in exemplo patet. Quæ quidem fugæ omnium facillimæ ſunt, nec quicquam difficultatis habent; Memini me quandoque 30. vocum garritum hoc modo inſtituiſſe. Quare exempla ſufficiant pro vlterioribus verbis.



Hic Contrapunctus primò cantari poteſt ſine ſubiecto & cum ſubiecto: Subiectum hoc loco dicimus cum inferior vel ſuperior vox ſuper vnam clauem v i hic in C. infra & in G. ſupra requieſcit, reliquis vocibus poſt proportionatam temporis menſuram identico prorſus progreſſu ſe conſequentibus. Vides igitur quomodo fugæ in vniſono inſtituendæ ſint ſupra cantum firmum, & infra eundem.

§. IV.
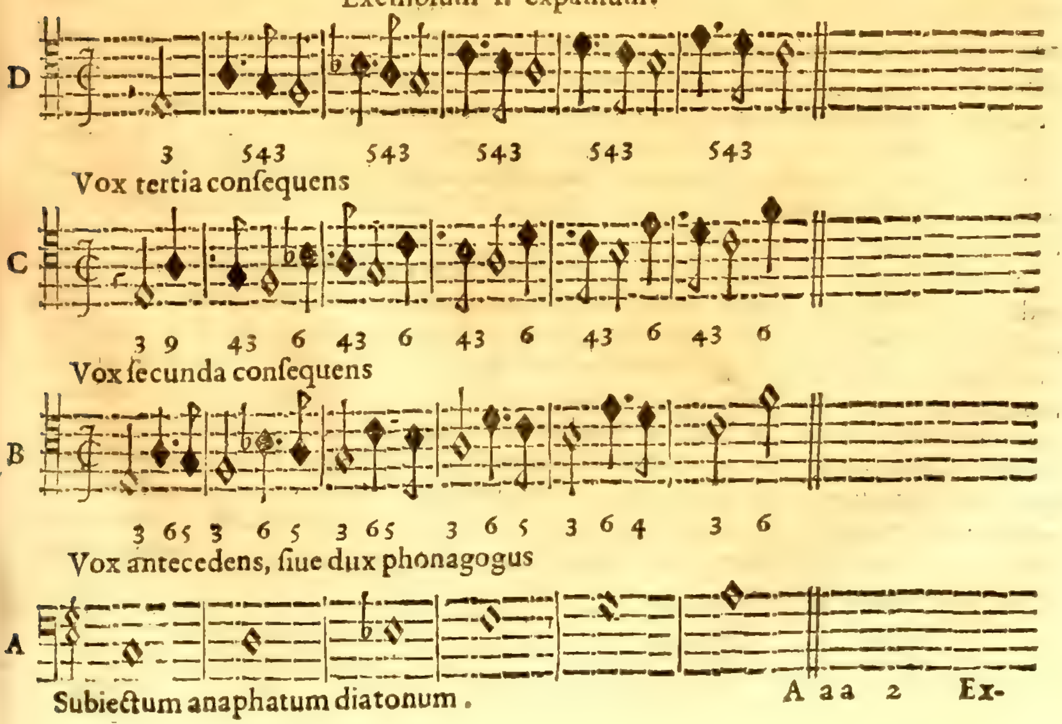
De fugis vniſonis ſubiecto διατόνως aſcendente & deſcendente.

FVgas diatonas, ſiue diatonicas appellamus, quando ſubiectum, ſupra quod inſtituuntur, progreditur tonatìm; vti in ſubiecto paradigmate patet. Huiuſmodi fuga dupliciter conſiderari poteſt vel ſecundum modum procedendi ſubiecti, qui eſt vel per deſcenſum diatonicum, vel per aſcenſum diatonicum; quando aſcendit vocamus anophatum, quando deſcendit cataphaton (accipimus hic diatonicum non eo modo præcisè quo ſupra genus diatonicum accepimus, ſed in quantum ſubiectum de tono ad tonum procedit.) Ipſa autem fuga diatonica quadrupliciter inſtitui poteſt. Videlicet in vniſono, vel in quarta, vel in quinta, vel in octaua.

Regulæ inſtituendæ fugæ diatonicæ in vniſono.
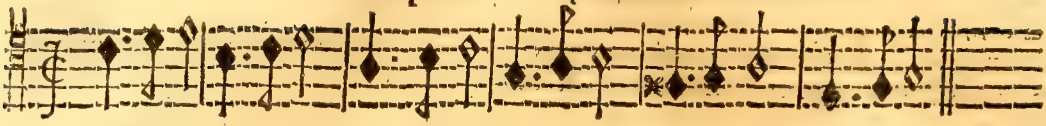
IN hoc fugarum genere ſubiectum vel aſcendit vel deſcentdit διατόνως; In vtroque prima vox reliquarum dux inſtituenda eſt per tertiā 6.& quintam, hoc eſt, vnicuiq; notæ ſubiecti reſpondere debet in tertia ſupra, nota primæ vocis antecedentis, ita vt ſi notæ ſubiecti A fuerint ſemibreues, prima nota in voce B antecedente ſit minima in 3 ſupra, incipitque ad theſin menſuræ reliquarum verò eiuſdem vocis prima incipiat ad arſin in ſexta ſupra, & ſic conſequenter, vt numeri docent. Secunda verò Vox C quæ ducem immediatè ſequitur, præmittat pauſam ſemiminimæ; Tertia vox D præmittat pauſam minimæ, deinde eodem prorſus tenore procedant quo B prima vox ſiue dux cæterarum φωνάγωγος

Exemplum I. expanſum.

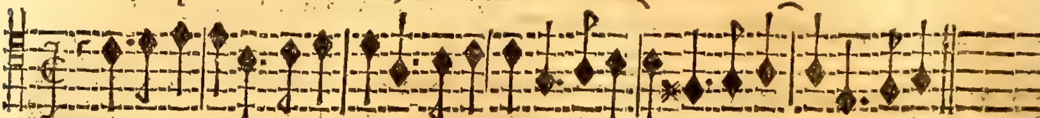


Subiectum anaphatum diatonum.
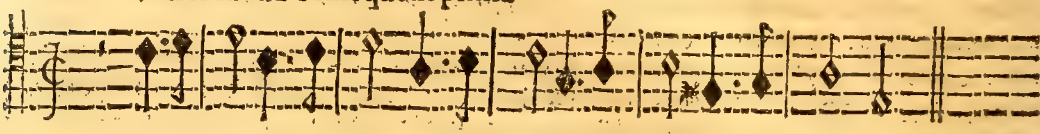
Exemplum II. expanſum.



Vox prima antecedens, ſiue dux



Vox ſecunda conſequens primam



Vox tertia conſequens ſecundam



Subiectum catophatum diatonum

Vides ex hoc paradigmate ni fallor luce meridiana clariùs, quomodo fuga in vniſono, cuius ſubiectum διατόνως aſcendat vel deſcendat, ſit inſtituenda per 3. & 5. Si enim ſupra ſingulas baſis ſiue ſubiecti notas phonagogi notas inceperis à 3. ad theſin ita vt ſecũda menſuræ pars ad arſin cadat in 5; habebis phonagogæ, ſiue antecedẽtis vocis compoſitionem peractam vt vides, hanc vocem ſi deinde bis deſcripſeris, & vnicuiq; competentes pauſas præpoſueris videlicet $\frac{1}{4}$ & $\frac{1}{2}$ menſuræ partem, ſiue quod idem eſt pauſam ſemiminimæ primæ conſequentis, & minimam pauſam ſecundæ conſequentis, habebis fugam in vniſuno ope 3. & 6. ſubiecto διατόνως aſcendente, & ope 3. & 5. ſubiecto διατόνως deſcendente peractam; quod erat faciendum. Si iterum antecedentem compoſueris ſupra ſubiectum aſcendens per 8. & 6. & ſupra deſcendens per 8. & 5. habebis aliam fugam. multas alias combinationes hic adducere poſſem, ſed eas breuitatis cauſà ſileo.

Quid ſit fuga in vniſono?

Nota hoc loco per fugam in vniſono nos intelligere non ſubiectum ſed vocem antecedentem, & reliquas conſequentes, hæ enim in vniſono ſiue ſuper eandem chordam aut clauem procedunt, & ſi tollerentur pauſæ, omnes idem ſonarent, eſſent enim meræ octauæ, vt exemplum expanſum ſatis declarat, dum autem dicimus fugam in vniſono perfici ope 3. & 6. vel 3. & 5. intelligendum eſt de ſubiecto & voce antecedente, hæ enim componuntur ex dictis interuallis vt exemplum docet. Exemplum verò expanſum dicimus, quando omnes voces ſeorſim diſpartitæ ſunt; Contractum dicimus quando per modum canonis in vna voce duæ, tres aut quatuor voces comprehenduntur, quarum principia per certa ſigna, vt poſtea videbitur, demõſtrantur; Quæ omnia, antequam vlterius procedam, hic fusè explicare volui, ne quicquam Lectorem in ſequentibus remorari poſſet.

Me-

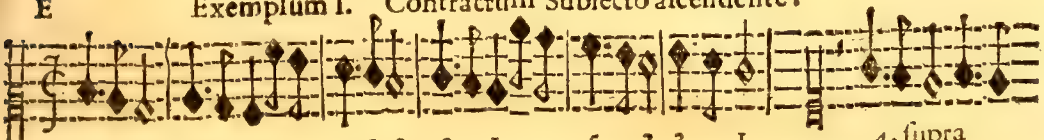
Melotheſia II. *De regulis inſtituendæ fugæ ſuper diateſſaron.*

R*Egula I.* Hæc fuga ita dicitur, quòd prima vox conſequens ſupra antecedentem aſcendat quartam, cuius regulæ ſequuntur. Primam vocem phonagogam ſiue antecedentem habebis, ſi ſupra notam primam ſubiecti B aſcendentis, in antecedente voce ductrice primam menſuræ temporis partem inceperis à 5 in 3. ita tamen vt altera menſuræ pars in 3. finiat; In ſecunda verò nota ſubiecti prima menſuræ pars ad theſin incipiat in tertia, altera verò ad arſin finiat in vniſono: vt exemplum primum docet. Quid ſit ... in ... diateſſ...

Regula II. Si verò ſubiecti vox deſcendat, reſpondebunt ſemibreui vnicuique in ſubiecto, duæ minimæ in voce ductrice D, quarum prior incipiet in 5. altera in 6. finiat, & ſic de reliquis procedes. Hanc autem vocis ductricem vocem ſi ſupra in quarta replices; habebis fugam Triphonam. Poteſt hæc fuga hyperdiateſſaron alijs adhuc duobus modis inſtitui. Si videlicet, duæ minimæ ductricis vocis ſint in 5. & 8. in ſubiectæ vocis aſcenſu & in ſubiectæ vocis deſcenſu eædem minimæ ponantur in 3. & in vniſono ſupra. Si denique conſequentem replices ſupra in quarta habebis quæſitum. Fuga in hyperdiateſſaron ſubiecto deſcédéte

Fuga Triphonia hyperdiateſſaron.

E Exemplum I. Contractum Subiecto aſcendente.



5 3 3 1 5 3 3 1 5 3 3 1 4. ſupra

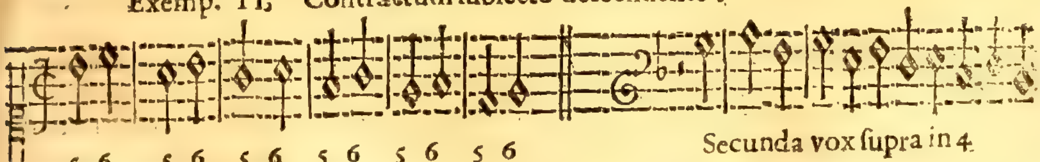
A Secunda vox poſt ſemipauſam, incipiat ſupra in quarta Vocis cõſequẽtis initiũ



Subiectum anophaton

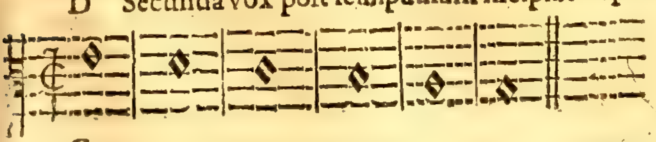
B

Exemp. II. Contractum ſubiecto deſcendente.



5 6 5 6 5 6 5 6 5 6 5 6 Secunda vox ſupra in 4.

D Secunda vox poſt ſemipauſam incipiat ſupra in quarta.



Subiectum catobaton

C
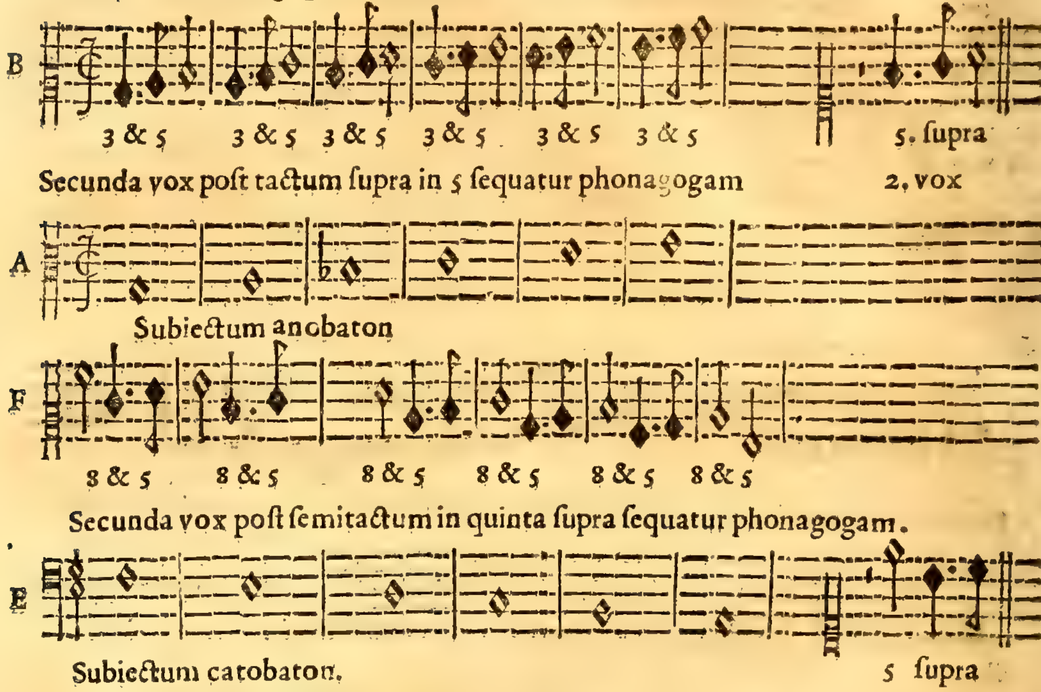
Melotheſia III. *De Regulis inſtituendæ fugæ ſuper diapente.*

FVga diapente dicitur quòd conſequens ſupra antecedentem replicetur in quinta, quam iuxta has regulas perficies.

Si ſubiectum A aſcendat διατόνως, B antecedentis vocis prima nota incipiat in 3. ſupra ſubiectum, & hinc progrediatur in quintam & hunc proceſſum continuabis vſque

que ad vltimum ſubiecti, quam poſt integram temporis menſuram ſiue præmiſſa pauſa ſemibreuis conſequens vox replicata in quinta ſupra antecedentem ſequetur. Si verò ſubiectum E deſcenderit vox antecedens ſiue ductrix F ſupra incipiet in 8. ad theſin,& ad arſin cadet in quintam, & hunc proceſſum ſemper vſque ad vltimam ſubiecti notam continuabis,quam poſt pauſam minimæ ſequetur conſequens ſiue ſecunda vox ſupra in quinta replicata, habebisque fugam in diapente propoſitam, quæ omnia in ſequenti exemplo clarè patent.

Fuga triphona hyperdiapente,



Melotheſia IV. *De Fuga hyperdiapaſon partiali.* Initiū 2. vocis

FVga hyperdiapaſon dicitur, quòd vox conſequens antecedentem tranſcendat octauam, atque ſequenti regularum ope perficitur.

Regula I. Si ſubiectum H aſcenderit in antecedente voce I. ſiue duce ſaltus fiet ex 3. in 6. ita vt prima menſuræ temporis pars in tertia ſupra primam ſubiecti notam ad theſin incipiat; altera tactûs medietas in 6. nota ad arſin, ſiue ad eleuationem tactus in 5. finiat, atque hæc eadem interualla continuabis vſque ad vltimam ſubiecti notam ſupra quam replicabis deinde vocem ſecundam conſequentem in octaua ſupra antecedentem, præmiſſa pauſa minimæ, vt exemplum docet.

Regula II. Si verò ſubiecti vox deſcenderit, prima nota M. ductricis vocis, ſiue phonagohæ ſupra primam ſubiecti incipiet in ſexta, & temporis menſuram per tertiam gradiendo complebis in quarta, qui progreſſus deinde continuabitur vſq; ad vltimam notam; ſi deinde ſupra phonagogam replicaueris conſequeptem vocem vna octaua ſupra præmiſſo ſuſpirio, habebis fugam hypodiapaſon quæſitam, cuius exemplum ſequitur.

Pho-

I Phonagogus



3 6 5 3 56 3 5 6 3 5 6 3 5 6 3 6 Vocis 2.initiũ 8.ſupra

Vox ſecunda, ſiue conſequens poſt ſemitactum in octaua ſequatur primam.



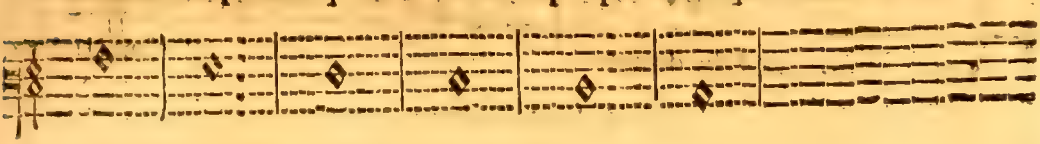
H Subiectum anobaton per tonos

M



6 3 4 6 3 4 6 3 4 6 3 4 6 3 4 6 3 Vocis 2. initiũ.

ſecunda vox prima ſequitur in octaua ſupra per vnam quartam tactus



L Subiectum catobaton per tonos.

Melotheſia V. *De fuga, in qua vox phonagoga infra ſubiectum conſtituitur.*

IN præcedentibus oſtendimus, qua ratione fugæ in vniſono inſtituendæ ſint ſubiecto infra phonagogam conſtituto, nunc quomodo eædem conſtituendæ ſint ſubiecto ſupra phonagogam conſtituto aperiamus.

Regula I. Si ſubiectum A in ſuprema voce aſcenderit, conſtitues infra phonagogã B, ſiue ductricem vocẽ ſubiectũ hoc pacto. Phonagoga vox B deſcendat tonatim ex 3 in 5. & deinde in 8, & hinc in 4; Sunt enim hìc 4 numeri, 3 & 5. competunt primæ notæ ſubiecti; 8 & 4 ſecundæ notæ ſubiecti, vt in exemplo patet. Si porrò hanc vocem hiſce interuallis continuatam, deinde repetieris in duabus conſequentibus C & D vocibus præmiſſa pauſa ſemiminimæ in D prima conſequente, & pauſa minimæ in ſecunda C conſequente, habebis fugam quæſitam.

Regula II. Si verò ſuprema vox deſcenderit, vt in V patet, X Phonagoga vox infra incipiet in 8, à qua tonatim curret in ſextam. & hinc in 3. & 5. ita tamen, vt duo priores numeri reſpondeant primæ ſubiecti notæ; Poſteriores verò ſecundæ ſubiecti notæ reſpondeant, quam procedendi rationem, deinde ſeruabis vſque ad vltimam. Compoſita Phonagoga conſequentes habebis, ſi dictam phonagogam replicaueris infra in vniſono præmiſſis, primæ quidem conſequenti pauſa ſemiminimæ, ſecundæ verò conſequenti pauſa minimæ. Verùm exempla clariſſimè omnia docebunt.
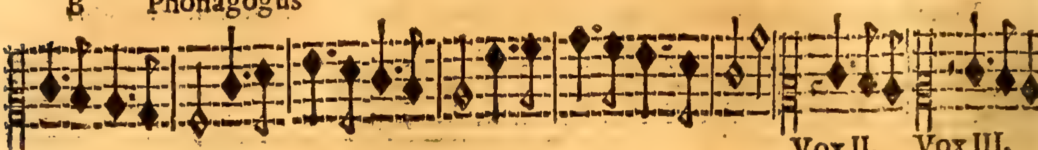
Vo-

A



Vocem B ſequatur ſecunda poſt ſemiminimã, 3 poſt ſemitactũ in vniſono, vt hic patet.

B Phonagogus



3. 5. 8. 4. Vox II. Vox III.

V



Primum ſequatur ſecunda poſt ꜰ & 3 poſt ⸗ in vniſono.

X Phonagogus ſeu vox I.



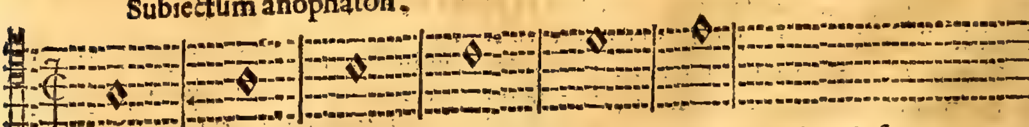
8. 3. 6. 5. & ſic de cæter, II. Vox III. Vox

Melotheſia VI.

R*egula I.* Si verò fugam hypodiateſſaron conſtituere tibi ſit animus, facies id tribus modis: Primò inſtitues phonagogam cum 3. & 4. aſcendente ſubiecto; vel cum 5. 3. & 1. deſcendente ſubiecto. Secundò cum 5. & 6. ſubiecto aſcendente, vel cum 5. & 8. ſubiecto deſcendente. Tertiò cum 3. & 1. infra ſubiectum aſcendens vel cum tertijs continuatis in deſcenſu ſubiecti. Sed ponimus hic tantum exemplum primi modi, reliquos Lectoris induſtriæ relinquentes. Nota quoque hic vocem conſequentem replicari debere in quarta infra, inde enim fuga nomen ſortitur.
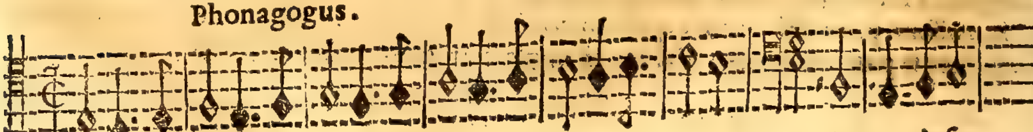
Exemplum fugæ hypodiateſſaron in triphonio.

Subiectum anophaton.



Phonagogam vocem ſequatur ſecunda poſt ſemitactum in 4 infra, vt patet.

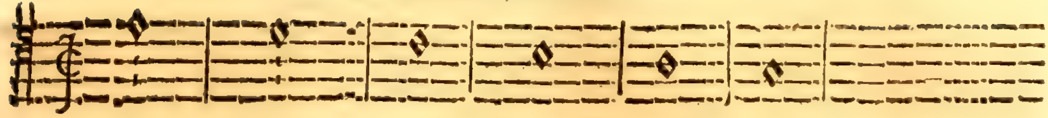
Phonagogus.



3. 4. 3 4 II. Vox 4. infra

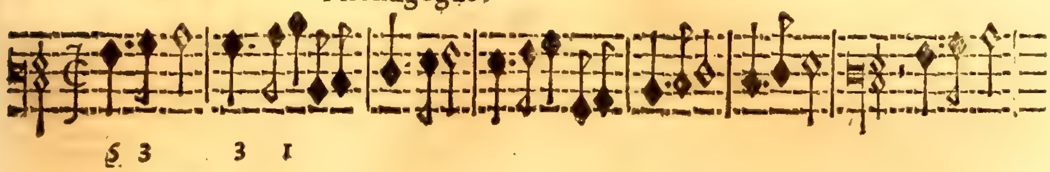
Sub-

Subiectum catobaton.



Phonagogam ſequatur ſecunda in 4 infra,poſt ſemitactum.

Phonagogus.



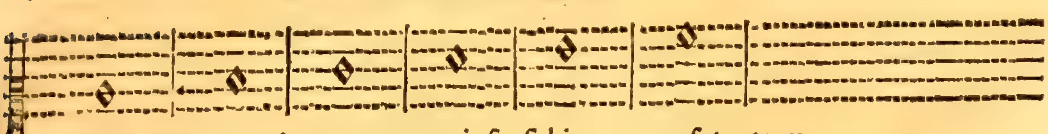
Regula II. Fugam hypodiapente conficies tribus modis. Primò ſi ſubiecto aſcendente tonatim, phonagogam vocem infra in 5. & 3. Secundò vel in 8. & 5. Tertiò vel in 1. & 3. infra conſtitueris, & deinde voci conſequenti replicatæ pauſam minimæ præmiſeris. Verum huius primi exemplum tantum hic apponimus.

Regula III. Si verò ſubiectum deſcenderit tonatim, illi ſubſtitues vocem phonagogam tribus pariter modis. Primò ſi cum 6. & 5. Secundò vel cum 5. & 8. Tertiò vel cum 1. & 3. compoſitionem phonagogæ ordiaris.

Nota tamen hoc loco vocem conſequentem replicari debere infra phonagogam interuallo quintæ, inde enim huiuſmodi fuga hypodiapente dicitur. Idem dicendum eſt de præcedente fuga. Sed exempla Sole clariùs omnia monſtrabunt.

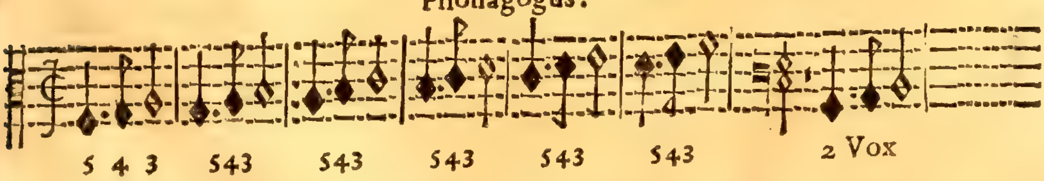
Exemplum contractum fugæ hypodiapente.

Subiectum anobaton.

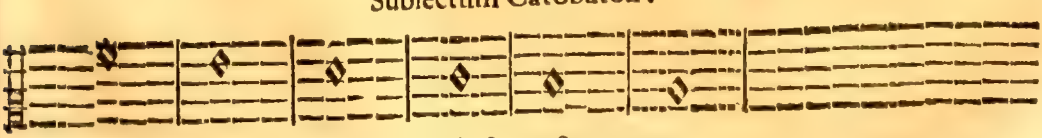


Vox 2. ſequatur phonagogam 5. infra ſubiectum poſt tactum.

Phonagogus.

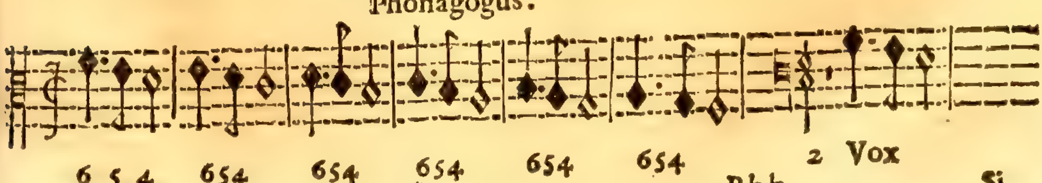


Subiectum Catobaton.



Vox 2 ſequatur phonagogum 5. infra poſt tactum.

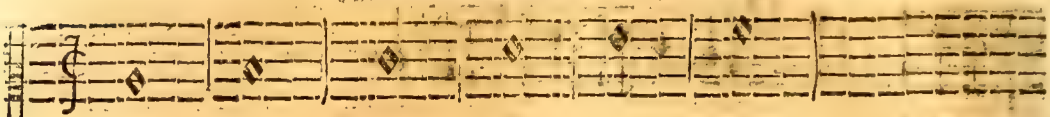
Phonagogus.



Si deniquefugam hypodiapaſon conſtituere velis, facile id præſtabis, ſi ſubiecto aſcendenti ſubdideris vocem phonagogam in tertia infra, ex quo curret in 1. Si verò ſubiecto deſcendente ſubdideris vocem phonagogam, infra in 1.& 3. habebis & huiuſmodi fugas compoſitas, hoc interim ſemper ſingulariter notandum vt vox conſequens replicata infra ponatur in octaua vnde & nomen habet, præmiſſa pauſa breui.
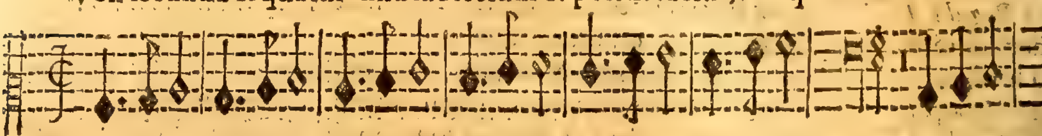
Exemplum contractum hypodiapaſon.

Subiectum Anobaton.

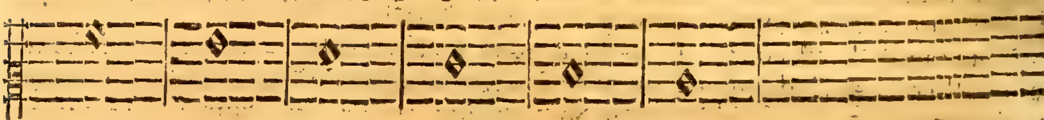


321 321 321 321 321 321

Vox ſecunda ſequatur infra ſubiectum 8. poſt 2. tactus, vt ſequitur.
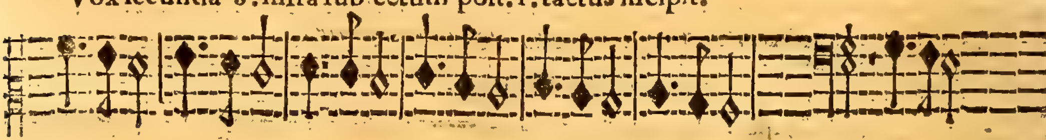


Subiectum catobaton per gradus. Vox cõſeques 8. infra



123 123 123 123 123 123

Vox ſecunda 8. infra ſubiectum poſt. 1. tactus incipit.



§ V.

De fugis quarum ſubiectum aſcendit non tonatim, ſed per ſaltus.

TErtium genus fugarum partialium eſt illud, in quo ſubiectum non per tonos, vt in priori, ſed per ſaltus aſcendit vel deſcendit. Saltus autem huiuſmodi poſſunt eſſe vel per 3. vel per 4. vel per 5. vel per 8. de ſingulis ordine tractabimus.

Paradigma I. *Fuga in vniſono in qua ſubiectum per 3. aſcendit vel deſcendit.*

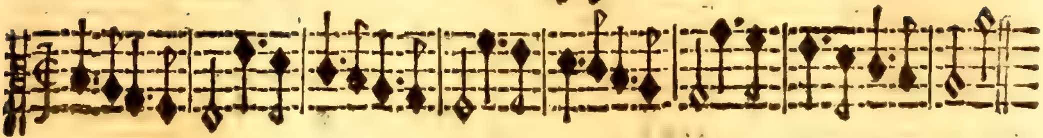
SI ſubiectum aſcendens per tertiam aſcenderit, primo modo poteris phonagogam conficere, ſi ex 3. per vniſonum ductrix vox per 4. ſemiminimas aut fuſas miſtas, vſque in 5. infra ſubiectum cucurrerit, & deinde in 4. aſcenderit ſupra. Atque priores quidem duo numeri reſpondebunt primæ ſubiecti notæ ſemibreui; poſteriores verò duo numeri ſecundæ notę ſubiecti reſpondebunt, vt exemplum clarè docet. Conſequentes verò voces replicabuntur, prima quidem poſt pauſam ſemiminimæ, ſecunda conſequens poſt pauſam minimæ.

Si verò ſubiectum per tertiam deſcenderit, permittes phonagogam currere ex 5. infra per 3. & aliam 3. iterum in 5. ita vt ſemper duo primi numeri primæ notæ, ſequentes duæ ſecundæ ſubiecti notæ reſpondeant. reliquæ verò conſequentes voces replicationes ſunt prioris, præmiſſis tamen pauſis vt priùs, & exemplum clarè docet.

Exem-

Exemplum contractum fugæ in vniſono à 4.
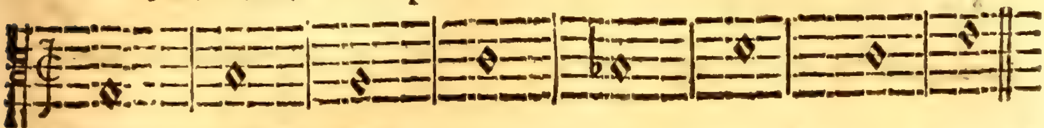
Phonagogus



3 1 5 1 3 1 5 4 3 1 5 4 3 1 5

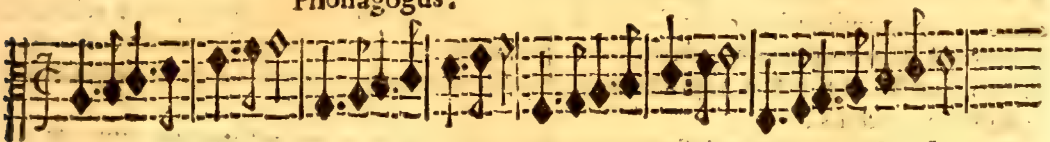
Secunda vox phonagogum ſequitur poſt ſuſpirium, 3 poſt ſemitactum in vniſono.

Subiectum anobaton per 3.



3 1 5 4

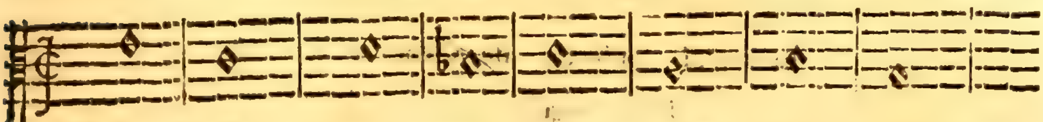
Phonagogus.



5 3 3 5 5 3 3 5 5 3 3 5 5 3 3 5

Secunda vox ſequatur poſt pauſam ſemiminimam, 3 poſt ſemitactum.

Subiectum catobaton per 3.

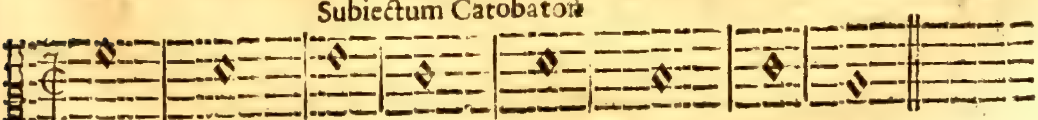


Paradigma II. *Fugæ in vniſono, cuius ſubiectum hyperbaton eſt, progrediturquè de tertia in tertiam.*

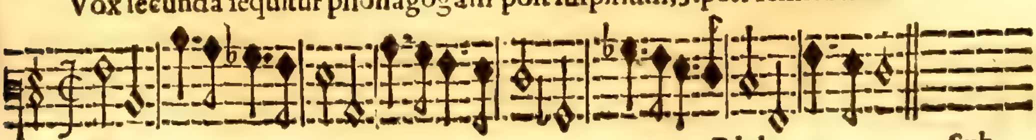
DEſcendit ſupremæ vocis proceſſus per tertiam, procedetquè infra poſita phonagoga vox, primò ex 8 in 12 infra ſubiectum, & deinde ex 3 in 5. ita vt priores duo numeri primæ notæ ſubiecti, duo poſteriores ſecundæ notæ in ſubiecto reſpondeant. hæc autem phonagoga vox replicetur infra in vniſono in duabus conſequentibus præmiſſis pauſis ſemiminimæ, & minimæ, & habebis quæſitum, vt exemplum docet. Subiecto verò per 3. aſcendente: phonagogus incipiat à minimis ex 8. ſaliendo in quintam, quæ quartam cum ſubiecti nota conſtituat: reliquum menſurā auſpicabitur à 6. & finiet in 4.

Exemplum Contractum fugæ diatritæ à 4. in vniſono.

Subiectum Catobaton

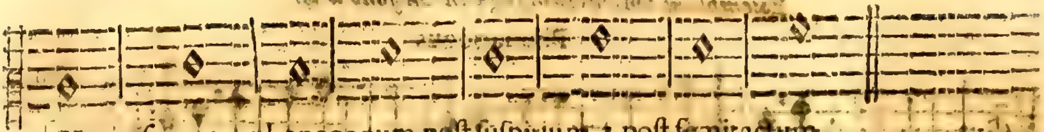


Vox ſecunda ſequitur phonagogam poſt ſuſpirium, 3. poſt ſemitactum.

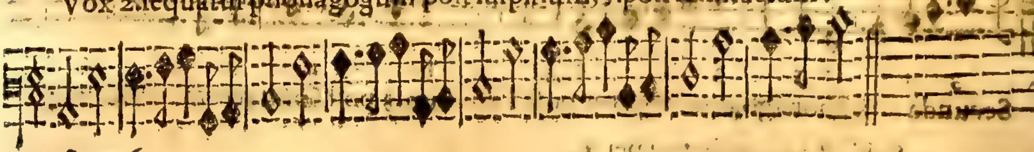


8 12 3 5 8 12

Subiectum anobaton.



Vox 2. ſequatur phonagogum poſt ſuſpirium, 3. poſt ſemitactum.



8 4 6 4
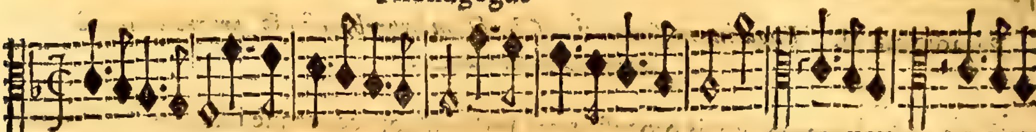
Paradigma III. *Fugæ tetraphonæ in vniſono, cuius ſubiectum hypobaton per quartas aſcendit, & deſcendit.*

R*Egula I.* Fiat phonagogus ſupra ſubiectum aſcendens, quod procedat cum 10. & 8. in prima temporis menſura, & illa completa incipiat ſecundum menſuram cum 3, à qua reſiliat in 10. & ſic de cœteris; reliquas voces conſtitues, vt in reliquis factum eſt, & exemplum hic clarè docet; poteſt hæc fuga duobus alijs modis inſtitui. Primò cum 12 & 8. 3 & 6. ſupra ſubiectum aſcendens, & cum 15. 10. & 6. ſupra ſubiectum deſcendens.

Regula II. Si ſubiectum deſcenderit per quartã: phonagogus inſtituetur cum 3 & 5. Item cum 10 & 12, quarum duo priores primæ, poſteriores ſecundæ notæ ſubiecti reſpondeant, reliquæ voces ſe conſequentes fiant, vt dictum eſt.

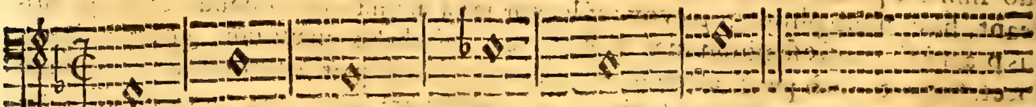
Exempl. I. Subiecto aſcendente per 4.

Phonagogus



10. 8 3 10 2 vox 3 vox

Vox 2. ſequens ſequitur I. poſt ſuſpirium 3. poſt ſemitactum.



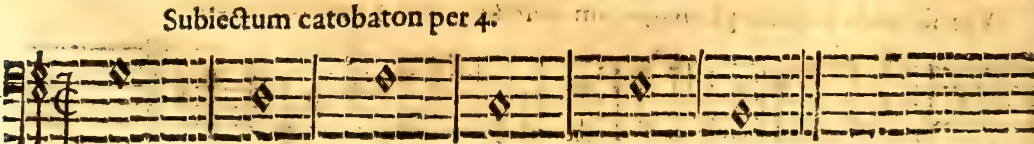
Exempl. II. Subiecto deſcendente per 4.



3 5 10 12 2 vox 3 vox

Vox 2. ſequens ſequitur primam poſt ſuſpirium; 3. poſt ſemitactum

Subiectum catobaton per 4.



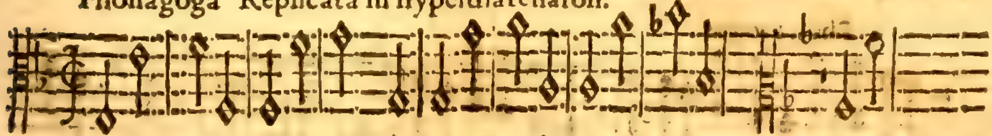
Aliud

Aliud exemplum fugæ triphonæ hyperdiateſſaron.

IN aſcendente ſubiecto por 4. fiat phonagogus cum 5 & 12. Item cū 10 & 3. quorū duo priores primæ notæ ſubiecti, poſteriores duo numeri ſecundæ notæ reſpōdent. In deſcendente verò ſubiecto per quartam, fiat phonāgogus per 5.6.1. 10.9.8. conſequens autem replicetur ſupra in 4. & habebis fugam in hyperdiateſſaron quæſitam.

Exemplum fugæ hyperdiateſſaron aſcendente, & deſcendente ſubiecto per 4.

Phonagoga Replicata in hyperdiateſſaron.



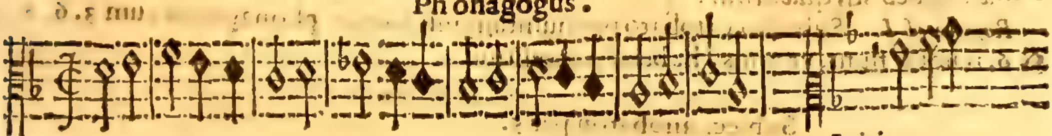
5 12 10 3 Init. voc. 2.

Vox 2. conſequens poſt tactum in 8. ſupra



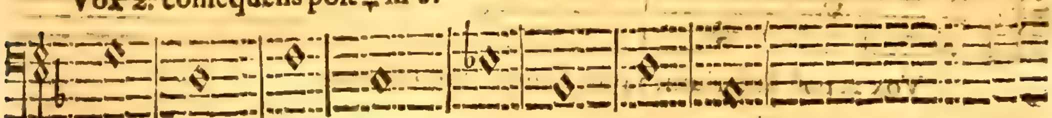
Subiectum anabaton per 4.

Phonagogus.



5 6 10.9.8. Initium voc. 2.

Vox 2. conſequens poſt ⊤ in 8.

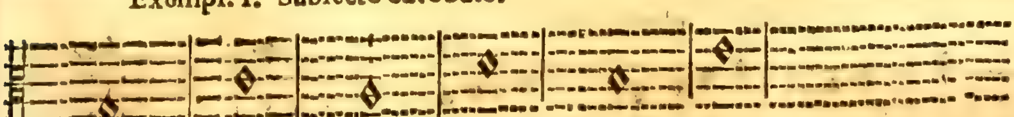


Subiectum catobaton per 4.

Paradigma IV. *Fugæ in vniſono ſubiecto hyperbato, & anaphato per 4.*
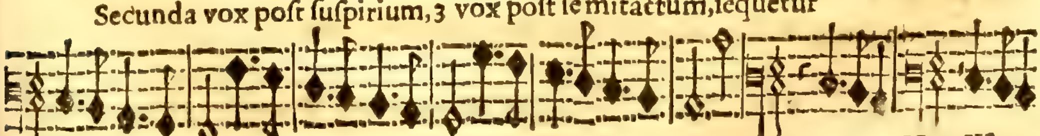
PHonagogus inſtituatur cum 3.5. & cum 10 & 3. reliquæ voces replicatæ in vniſono, præmiſſis pauſis ſemiminimæ, & minimæ ſequantur. Subiecto verò catobatoper 4. phonagogus inſtituatur cum 10.8.3 & 10. & in reliquis procedatur, vt prius. Sed obſerua exemplum.

Exempl. I. Subiecto catobato.



3 5 3 10

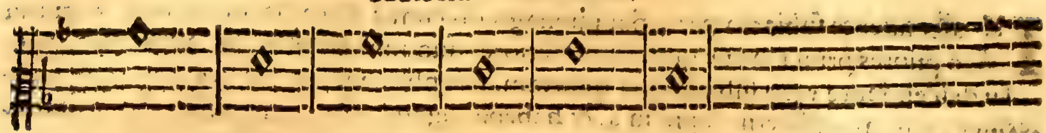
Secunda vox poſt ſuſpirium, 3 vox poſt ſemitactum, ſequetur



I. Vox Vox II. Vox III.

Sub-

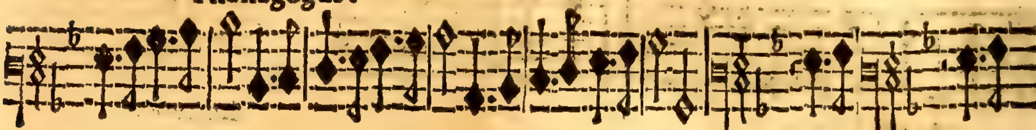
Subiectum catobaton.



10 8 3 10

Vox 2. poſt ſuſpirium; 3. poſt ſemitactum ſequitur.

Phonagogus.



Vox Vox

Paradigma V. *Fuga in vniſono ſubiecto hypobato, anobato, & catobato per 5.*

R*Egula I.* Subiecto anobato inſtituatur phonagogus cum 3 & 5. & reliquæ voces ſequantur in vniſono, præmiſſis pauſis, primæ quidem ſemiminimæ, alteri minimæ, habebisq; quæſitum.

Regula II. Subiecto catobato per quintam, inſtituatur phonagogus cum 3. 6. 8. & 6. reliquæ fiunt, vt prius, habebiſq; quæſitum.

Subiec. anobaton per 5.



Vox 2. poſt ſuſpirium, 3 poſt ſemitactum ſequitur.

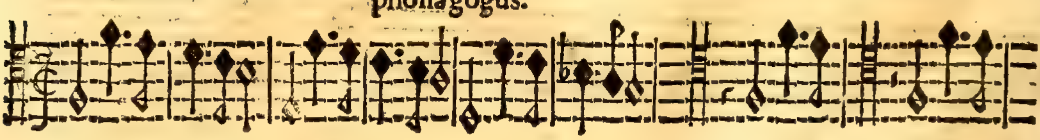
3 5 Phonagogus



Catobaton per 5. 2. Vox 3. Vox



phonagogus.



3 6 8 6 Vox 2. Vox 3.

Secunda vox poſt ſuſpirium, 3. poſt ſemitactum ſequatur.

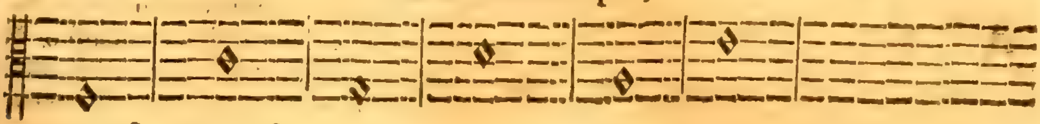
Paradigma VI. *Fugæ in vniſono ſubiecto hyperbato, & anobato per 5.*

R*Egula I.* Inſtituatur phonagogus ſubiecto anobato per 5. cum interuallis 3. 1. 8. pro prima nota ſubiecti, & pro ſecunda cum 12. 10. & 8. reliquæ voces ſequātur

tur eodem ordine, & ijsdem pauſis, quibus prius exemplum.

Regula II. Subiecto verò cataphato per 5. phonagogus inſtituatur, cum 5 & 3 pro prima nota, & cum 3.5. & 10. pro ſecunda, & initio ſextæ notæ ſubiecti. Reliquæ voces replicatæ ſequuntur, vt prius, habebiſq; quæſitum: exemplum ſequitur.

Subiec. anobaton per 5



Secunda vox poſt ſuſpirium, 3. poſt ſemitactum incipit intra in vniſono.

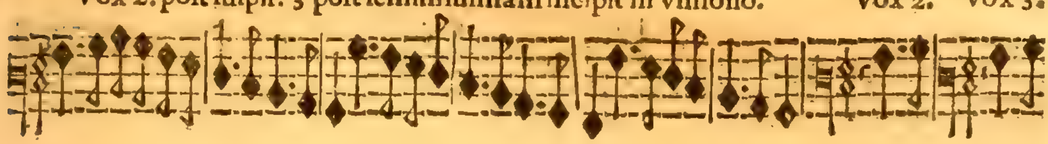
Phonagogus



Catoboton per 5. vox 2. vox 3.



Vox 2. poſt ſuſpir. 3 poſt ſemiminimam incipit in vniſono. vox 2. vox 3.



Atque hæc ſunt, quæ breuiter Picerlum ſecuti, de Contrapuncto fugato dicenda duximus; Et quamuis hæc methodus immenſam ſecum trahat myſteriorum harmoniacorum, quæ Muſico communicari poterant multitudinem; quia tamen in 8. libro de ijs tractamus fuſius, eo Lectorem remittimus; ne librum hunc plus æquo rerum copia grauaſſe videremur.

CAPVT XVIIII.

De Canonibus Harmonicis, ſiue De Symphonijs Periodicis.

Canones vocantur omnes illæ Symphoniæ, quæ in vnam concluſæ vocem pro diuerſa inceptione & polyphona ratione, diuerſas voces reddunt, Canones dicti, id eſt regulæ, quòd ijs præſcriptis ſummo rigore inſiſtendum ſit. Suntque duplicis generis; primò ſoluti & liberi, ſecundò reſtricti & obligati; prioris generis iterum ſunt duplices, vel libertate abſoluta, vel conditionata; primi competunt omnibus huc uſque traditis, excepto quòd hi ſub vnam vocem incluſæ cantentur. Obligati Canones ſunt varij quoque. De ſingulis breuiter agendum.

§. I.

§. I.

De Canonibus in Vniſono.

Singulare ſecretum.
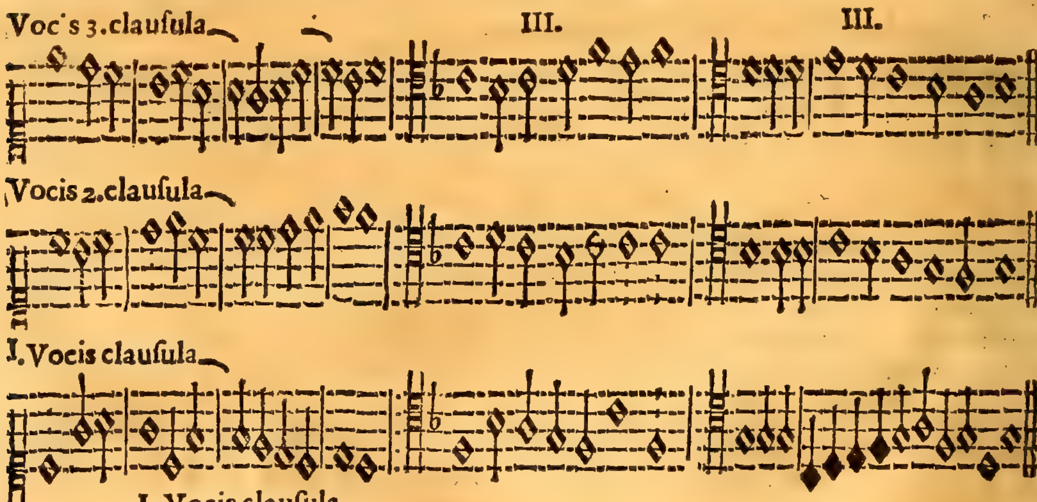
APeriam hoc loco arcanum muſicum paucis, ſi tamen nonnullis, notum; quo admiranda facilitate quis canonem componere poſſit quarumlibet vocum; & primò quidem in vniſono, nam hic canon vti omnium facillimus eſt, ita primum quoque locum tenere congruum eſt; ita autem inſtituitur ſecundùm periodos ſuas harmonicas; Eſt autem hoc loco

Periodus harmonica quid.

Periodus harmonica nihil aliud, quàm vnum membrum Canonis, ſiue clauſula illa, quæ eſt inter terminum primæ vocis, & initium ſecundæ, pari pacto ſecunda periodus harmonica dicitur clauſula illa, quæ eſt inter terminum ſecundæ vocis & initium tertiæ. Et ſic de cæteris. Vt igitur breuiter me expediam, ſi quis clauſulam trium vocum compoſuerit, illaſque periodos deinde in longum ſiue vnam vocem extenderit, habebit is Canonem trium vocum in vniſono peractum. & ſi quis clauſulam quatuor vocum compoſuerit, eaſque clauſulas in longum ſiue vnam vocem extenderit; habebit is Canonem quatuor vocum. Sic quinq; clauſularum in longum extenſarum compoſitio dabit canonem quinque vocum. Sex verò ſex vocum, & ſic in infinitum. Exemplum ſit

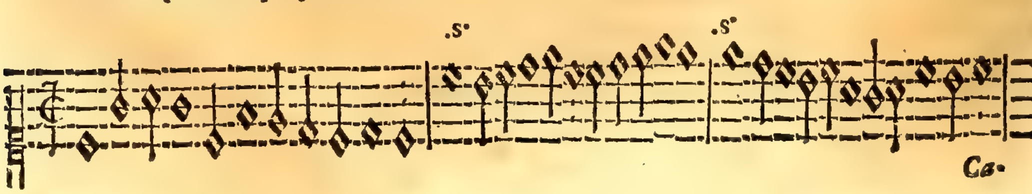
Ratio breuis & facilis componendi Canones.

Paradigma I. expanſi Canonis. Paradig. II. expanſum. Paradig. III. expanſum.



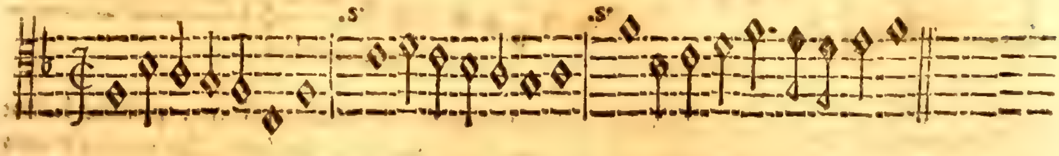
Hic dedimus 3. paradigmata: In vnoquoque vides 3. vocum compoſitionem quæ tres voces nihil aliud ſunt, quàm tres clauſulæ quæ in directum ſiue longum poſitæ, dabunt canones tres, in quibus vna vox alteram ſequitur tanto tempore, quanto ipſa clauſula conſtat tempore. Singulos tres canones hic expanſos, infra contractos referimus, vt patet.

Canonis primi expanſi contractio in vnam vocem tryphoniam poſt 8. tempora.

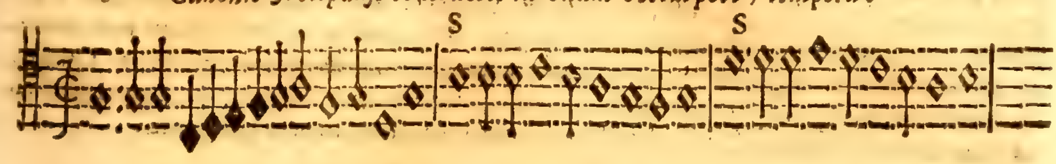


Ca-

Canonis 2.expanſi contractio in vnam vocem à 3 poſt 5 tempora.



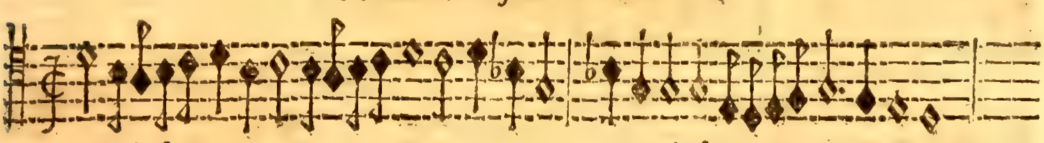
Canonis 3. expanſi contractio in vnam vocem poſt 7 tempora.



Vidᴇs igitur ex propoſitis paradigmatis, quantâ facilitate huiuſmodi vniſoni Canones quotlibet vocum inſtituantur ; Quicunque verè hunc modum ritè intellexerit, is nullam prorſus difficultatem in alijs quibuslibet fugis componendis reperiet, imò portam ſibi ad innumera Muſicæ arcana apertam gaudebit.
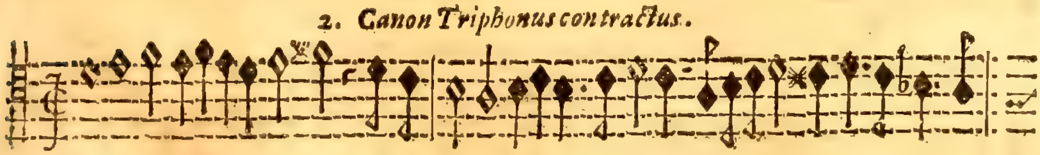
Patet ex his quoque. Clauſulas 10. conſonas,in longum ordine extenſas, canonem 10 vocum exhibere. & 20. clauſulas canonem 20 vocum præſtare. Et ſic in infinitum.Imò ſi voces ita componantur,vt vna quartam ſupra,altera quintam,tertia octauam continuato tempore fluxuque notarum ſortiantur, habebis Canonem à 4. in hyperdiateſſaron,diapente, diapaſon, quem tanti faciunt Muſici,& in quo in tantū laborant hic verò is facillimo negotio componitur; Sed hoc ſecretum paucis verbis Muſicis peritioribus indicandum duxi.

1. Canon in vniſono contractus à 2.

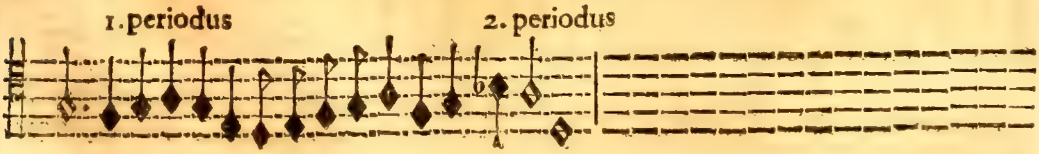


1. Periodus 2.Period.

2. Canon Triphonus contractus.

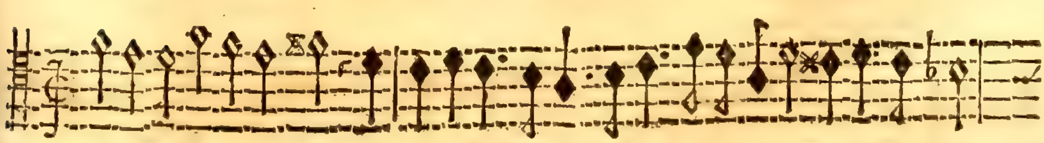


1.periodus 2. periodus

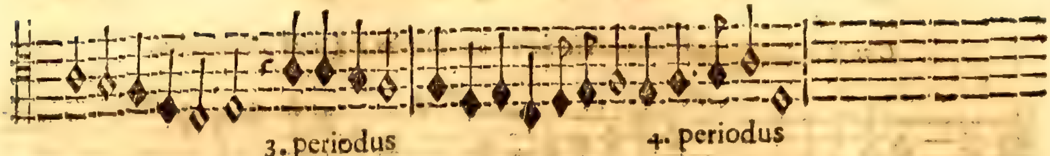


3. periodus.

3. Canon Tetraphonus.



1.periodus 2. pariodus
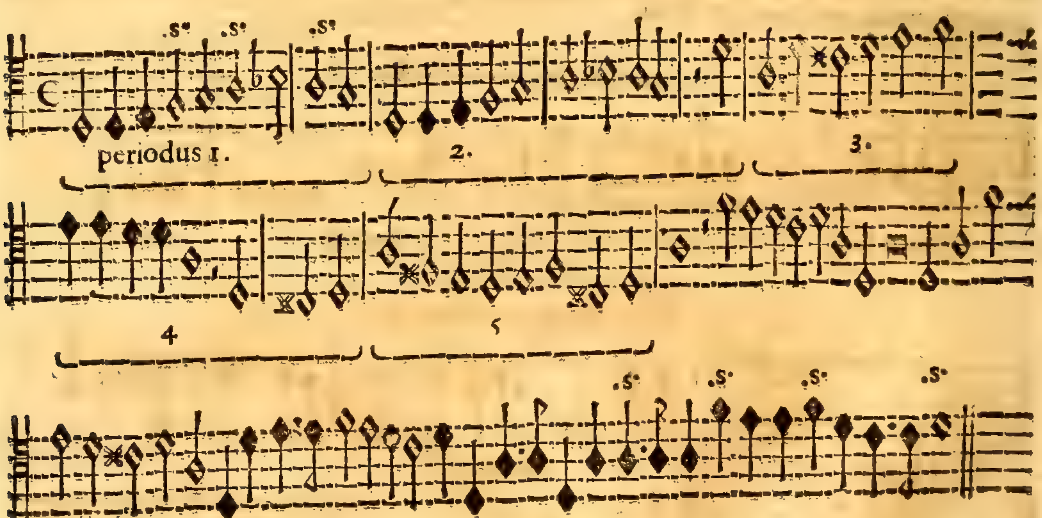


Poſuimus hic tres diuiſos Canones vnà cum periodis vniuſcuiuſque. primus habet duas periodos, & conſequenter dyphonas, id eſt duarum vocum. Secundus tribus conſtans periodis, triphonus eſt, id eſt trium vocum. Tertius quatuor periodis conſtat, & tetraphonus eſt, id eſt quatuor vocum. Vox autem conſequens prima conſequitur finita periodo primæ vocis; Secunda incipit duabus periodis finitis; Tertia quatuor finitis, & ſic tandem finitis periodis omnibus peridromus fit, id eſt reuerſio ad primam periodum, & ſic in circulum fit continuatio Canonis perpetua.

Canon obligatus, ſiue ſtrictus, ſiue vniſonus in vniſono.

PHonagogus incipiat tonatim aſcendere, quem reliqui ex eadem claui poſt integram pauſam ſequatur. Diligenter autem obſeruandum, ne alicubi duæ quintæ aut octauæ, aut diſſonantiæ occurrant, quæ euitabuntur. Si prior periodus in palimpſeſto ita conſtituatur, vt reliquæ periodi, ſiue peridromi ipſi ſupponantur, ita omnis error facilè euitabitur, vt dictum eſt in præcedentibus exemplis.

Paradigma I. fugæ à 4. poſt tempus.
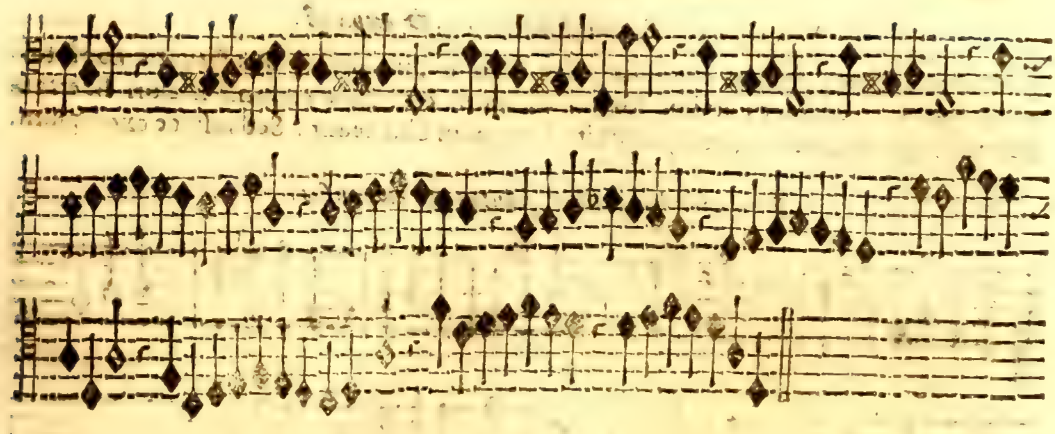


Sequentem fugam ita diſpoſuimus, vt voces ex eadem claui in vniſono ſe ſequerẽtur poſt pauſam minimæ, ſiue dimidij temporis; huiuſmodi compoſitio multò præcedentibus difficilior eſt.

Paradigma II. fugæ in vniſono à 3 poſt medium tactum.
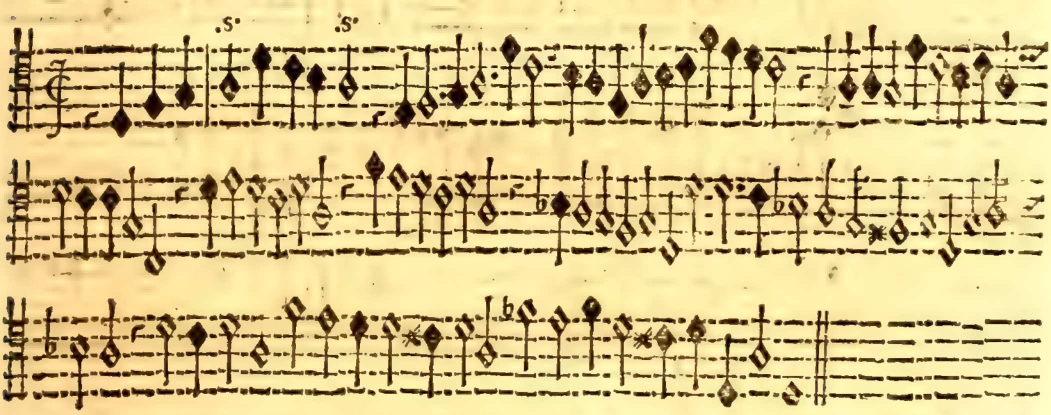


In
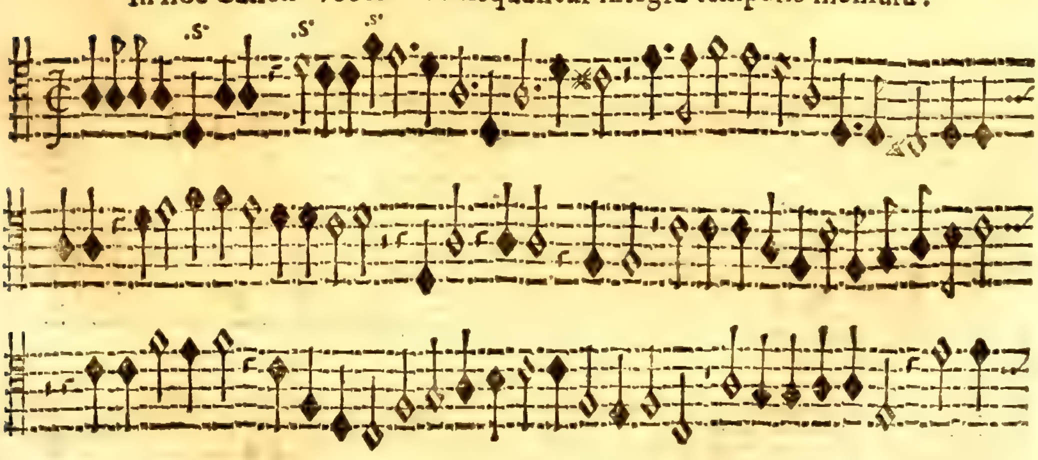


In præſenti paradigmate oſtendimus, qua ratione poſt tempus alia methodo adornandæ ſint huiuſmodi fugæ vniſonæ. Verùm exemplum ſatis mentem meam declarabit.

Paradigma III. fugæ ligatæ in vniſono à 3 poſt integrum tempus.



Paradigma IV. Canonis obligati in vniſono à 4.
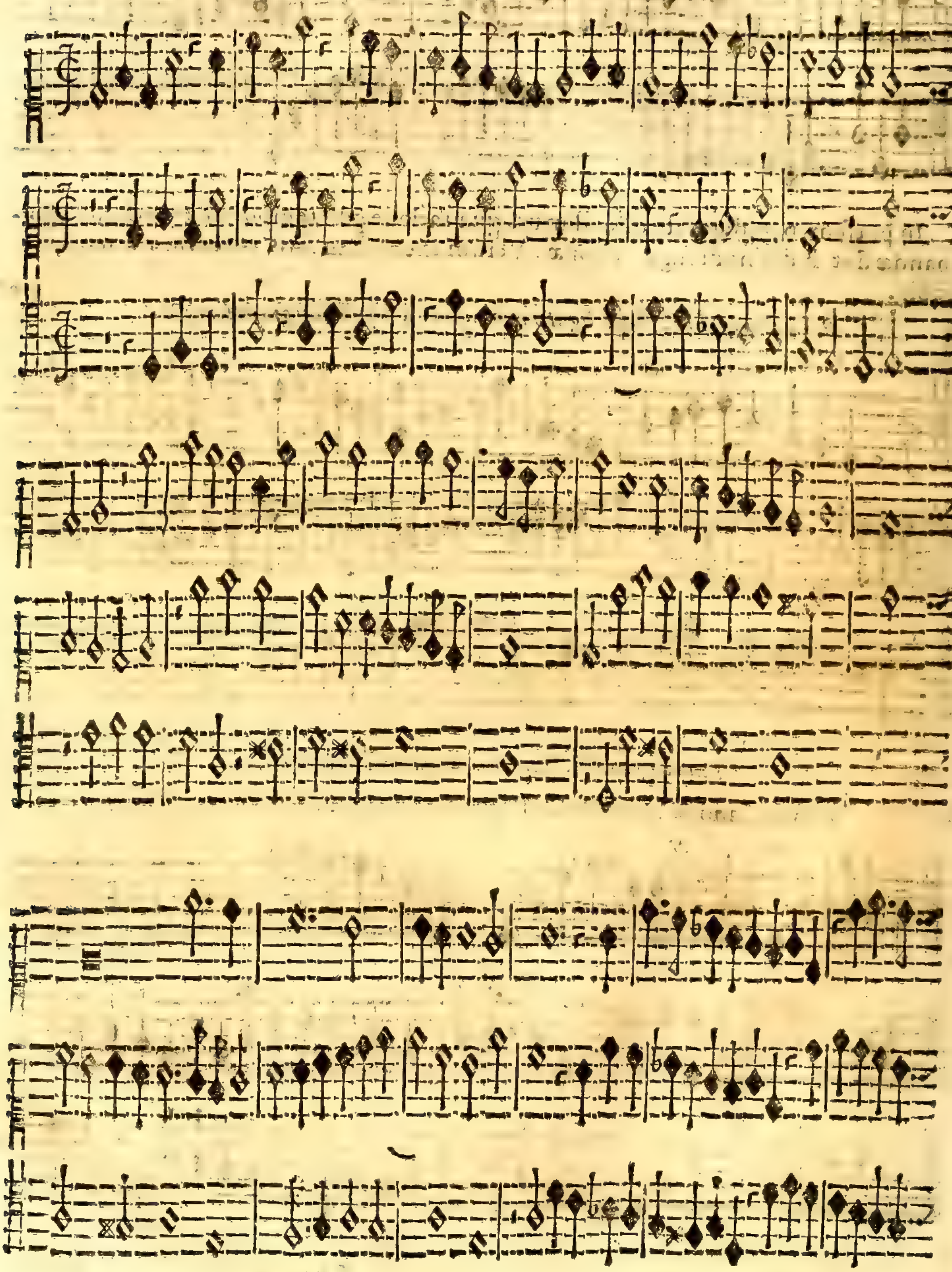
In hoc Canone voces ſe conſequantur integra temporis menſura.
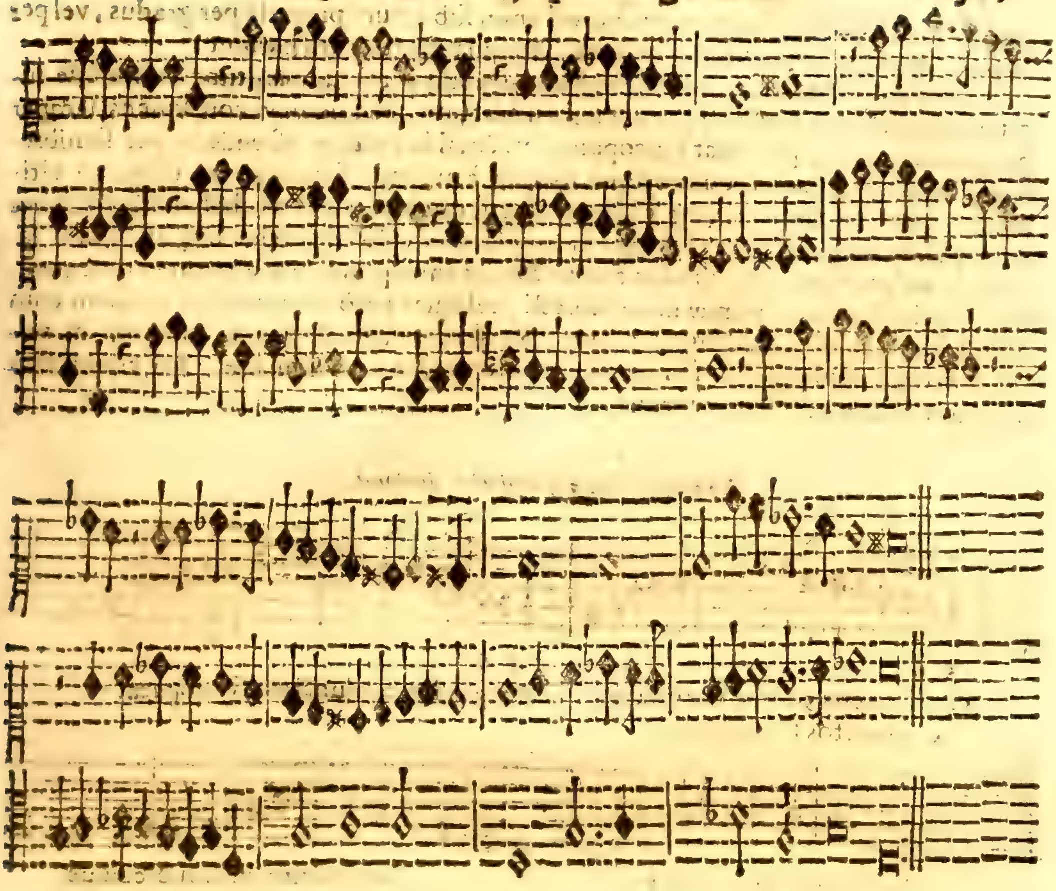


Paradigma V. Canoni ſoluti, liberi, & expanſi.

Canon 1. liber & ſolutus expanſus, & triphonus, iiſdem legibus ſeruatis conſtituitur quibus præcedentes; in hoc ſolùm differentia eſt, quòd expanſi maiori libertate donentur, & aliquam vagandi pro libitu licentiam obtineant. Sed inſpice exemplum.

Canon triphonus liber, ſolutus, & expanſus.

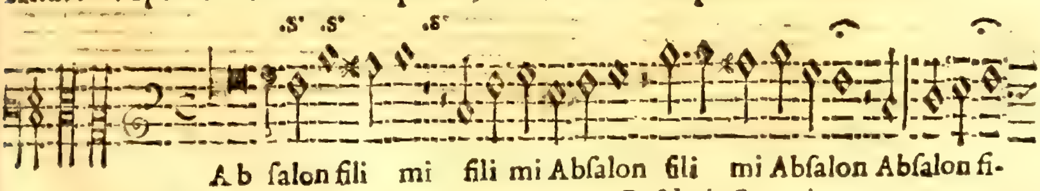




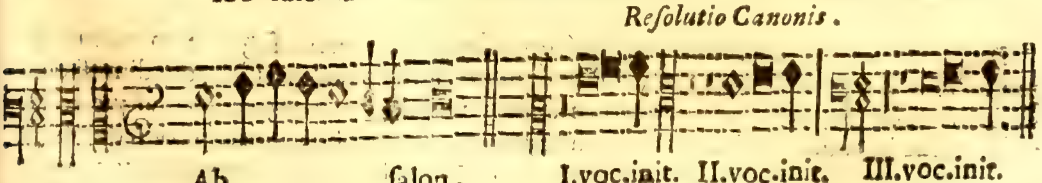
De Canonibus in Hypodiapente.

CAnones in Hypodiapente eodem prorſus modo fiunt, quo canones in vniſono, dummodo ſingula membra ſeorſim ex arte prius compoſueris, vt proinde nihil aliud requiri videatur, quàm ocularis ſequentis canonis inſpectio, quem Lauretanæ Domus Muſicæ Magiſter Æmilius Roſsi tranſmiſit, inſigni elegantia compoſitum.

Altus in diapente Tenor in diapaſon, & Baſſus in diapente.



Reſolutio Canonis.



§. II.
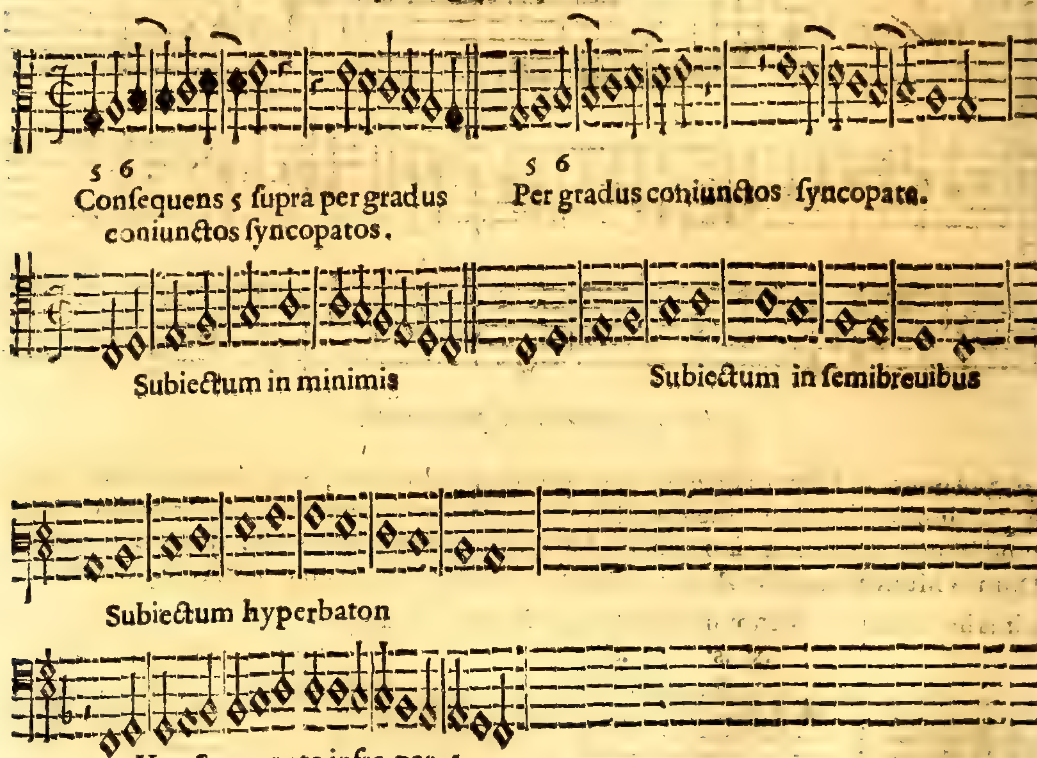
De Fugis Syncopatis.

FVgæ Syncopatæ dicuntur, quarum phonagogus ſubiecto vel per gradus, vel ſaltus aſcendente, in ſecunda vel quarta aut quinta per continuas ſyncopationes proce-

procedit. Eſtque quadruplex, primò vel enim ſubiectum procedit per gradus, vel per tertias, vel per quartas, vel per quintas; Regulæ ſingularum hæ ſunt:

Regula I. Quandocunque ſubiectum aſcendit per ſecundas, tunc commodè fugit in diapente aut quinta ſupra aut infra ſubiectum, ita tamen vt conſequens ſemper per gradus quoque procedat ſyncopatos, V. Gr. ſi ſubiectum aſcenderit per ſemibreues, prima conſequentis quinta ſupra incipiet à minima, ſecunda verò vſque ad vltimam omnes ſemibreues erunt, vltima verò erit minima vt prima, habebitque fugam ſyncopatam in quinta ſupra vel infra prout placuerit, nihil igitur facilius eſt, quàm facere fugas ſyncopatas per gradus coniunctos, ſi enim primam & alteram conſequentis poſueris, dimidiam primæ notæ ſubiecti, reliquas verò intermedias eiuſdem cum notis ſubiecti valoris, habebis quæſitum. Sic ſi notæ ſubiecti fuerint minimæ, & prima & vltima conſequentis ſemiminimæ, intermediæ verò minimæ. vel etiam loco notarum pauſæ adhiberi poterunt.

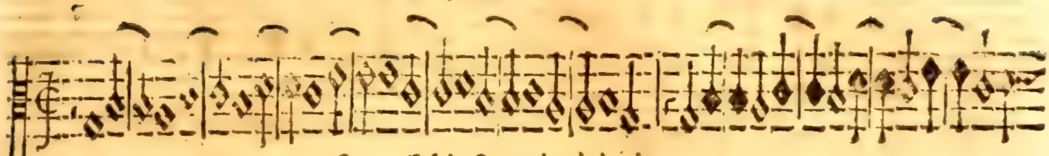
Exempl. Fugæ ſyncopatæ diatonæ.



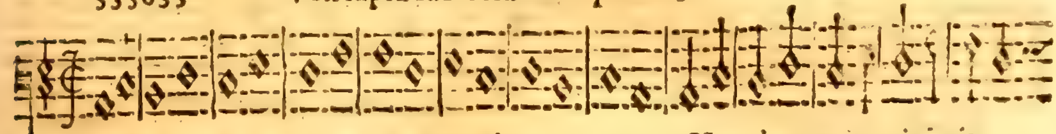
Regula II. Quandocunque ſubiectum aſcendit per tertias fuga fiet in quinta ſupra & infra, hac tamen induſtria, vt conſequentis initium incipiat à pauſa dimidia notæ primæ ſubiecti; reliquæ notæ intermediæ ſyncopatione continuentur vſque ad vltimam quæ in pauſa ſimili priori æquali terminatur, atque hoc, quando conſequens fit ſupra ſubiectum, quando verò conſequens fit infra ſubiectum, contraria via priori proceditur, principium enim conſequentis non à pauſa, ſed à nota primæ notæ ſubiecti ſubdupla incipit, ſimiliterque in pauſa ſubdupla notæ vltima ſubiecti. deinde deſcendendo à pauſa ſimili incipit, & in nota ei æquali terminatur. Sed exemplum rem meliùs declarabit.

Fuga

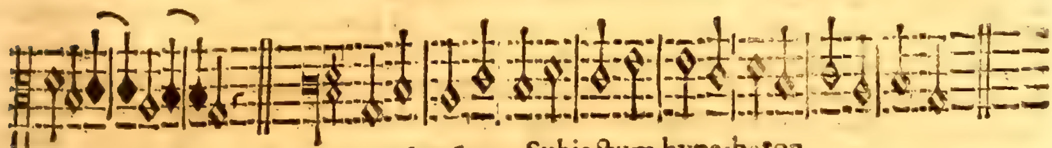
Fuga ſyncopata Diatritos.



535635 Vox ſupra ſubiectum incipiat in 5.



Subiectum hypobaton in ſemibreuibus. Hypobaton in minimis.



536536 Subiectum hyperbaton.



Vox infra ſubiectum incipiat in 5.

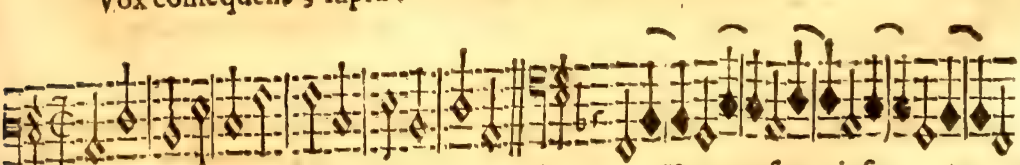
Regula III. Quandocunque ſubiectum aſcendit per quartam fiet conſequens vel quinta vel octaua ſupra vel infra ſubiectum ſi prius, hoc eſt per quintam ſupra initium conſequentis fiet cum nota ſubdupla notæ primæ ſubiecti, & deſinet in pauſam ſubduplæ æqualem, cuius contrarium fiet, ſi conſequentem vocem infra ſubiectum volueris incedere, ſi poſterius id eſt, ſi volueris conſequentem per octauam ſupra ſubiectum eleuare; initium conſequentis incipiet à pauſa ſubdupla primæ ſubiecti notæ, & in nota pauſæ ſubduplæ æquali terminabitur. Contraria fiet ſi per octauam infra ſubiectum inſtituatur compoſitio.

Fuga Diateſſaron Syncopata.



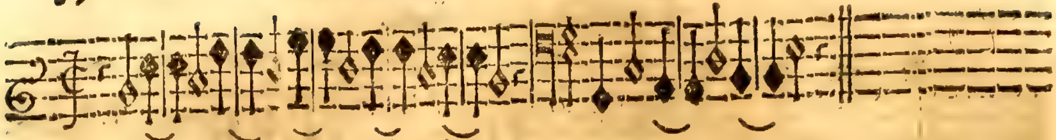
5855 Subiectum hyperbaton

Vox conſequens 5 ſupra.



Subiectum hyperbaton. Vox conſeq. 5 infra.

Con-



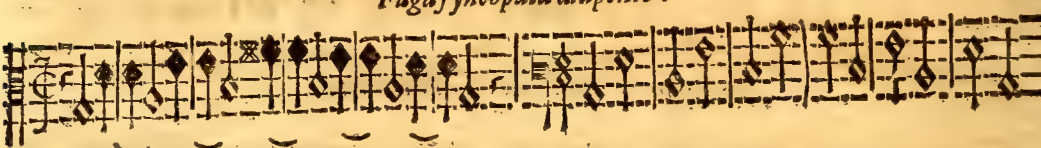
Vox conſequens in 8 ſupra — Vox conſequens in 8. infra



Subiectum hypobaton. — Subiectum hyperbaton.

Regula IV. Quandocunque ſubiectum aſcendit per quintas, fuga pari ratione fiet quinta vel octaua ſupra vel infra, ſi prius cum pauſa ſubdupla primæ notæ ſubiecti incipiat, ac in nota ſubduplæ æquali terminetur. Si conſequens quinta infra ponatur, contrariam rationem inſtitues, id eſt incipiet à nota ſubdupla & finiet aſcenſum in pauſa ſubduplæ æquali, & iterum in pauſa incipiet & finietur in nota. Si verò in octaua ſupra poſueris conſequentem vocem, pauſa præcedet & nota inæqualis valoris terminabit, ſi octaua infra poſita fuerit, conſequens nota ordietur, & pauſa finiet cantum.

Fuga ſyncopata diapente.



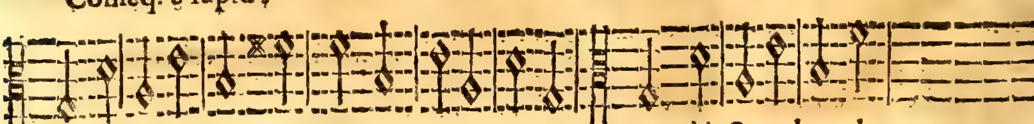
Conſeq. per 5 ſupra. — Subiectum hyperbaton



Subiectum hyperbaton — Conſeq. per 5. infra.
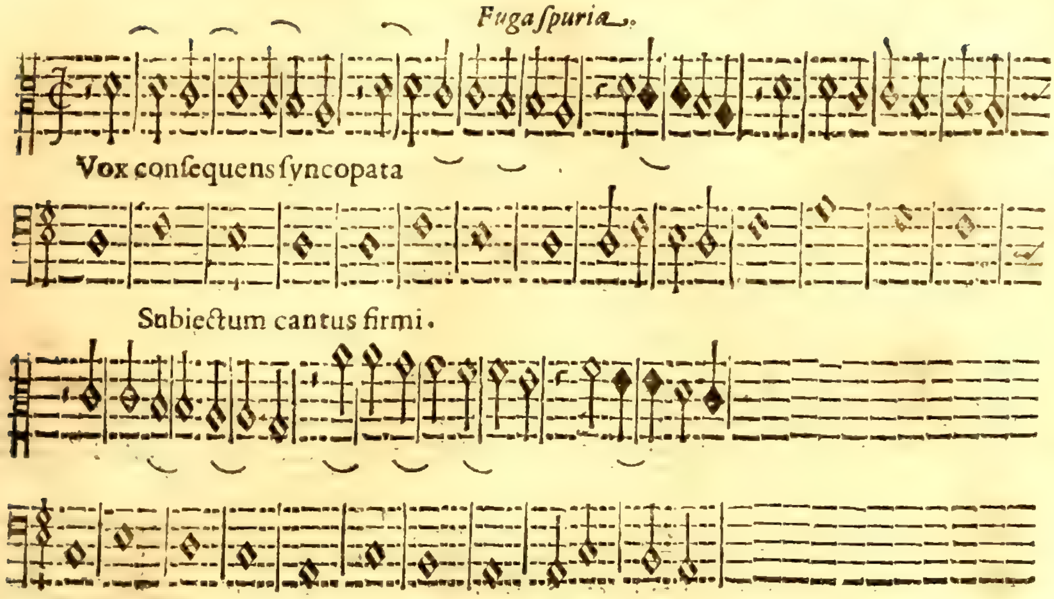


Conſeq. 8 ſupra.



Subiectum hyperbaton — Subiectum hypobaton

Regula V. Si quis verò fugam ſyncopatam deſideret ſupra cantum firmum, is cantum firmum miſcere poterit ex interuallis in quatuor præcedentibus regulis deſcriptis; deinde conſequentem vocem iuxta regulas traditas ſuperſtruat. Sed exemplum meliùs omnia declarabit.

Fu-



CAPVT XVIIIII.

De Fugis liberis & imitantibus.

FVgæ liberæ ſiue imitantes vocantur illæ, quæ non adeò rigoroſis legibus tenentur, vti fuga ligata & canones de quibus in ſequentibus; ſed pro libitu hinc inde vagantur, inſequentes ſe nunc in principio, iam in medio, modò in fine. Atque hę ſunt omnium vſitatiſſimę, atque in nullo non Authore obuiæ. Poſſunt autem varijs modis inſtitui, in quotlibet vocibus, in tetraphonijs maximè elucet artificium; In quibus modò duæ, modò omnes voces, ſemitas tendunt phonagogę. Fiunt huiuſmodi fugę per varia interualla; Quædam per gradus coniunctos. Nonnullę per tertiam, aliquę per quartam, multę per 5. & 8. quarum omnium exempla dare infiniti laboris foret; quare ijs relictis, ſolas regulas hoc loco tradere viſum eſt.

Regula de ſuga polyphona, libera & ſoluta per gradus coniunctos.
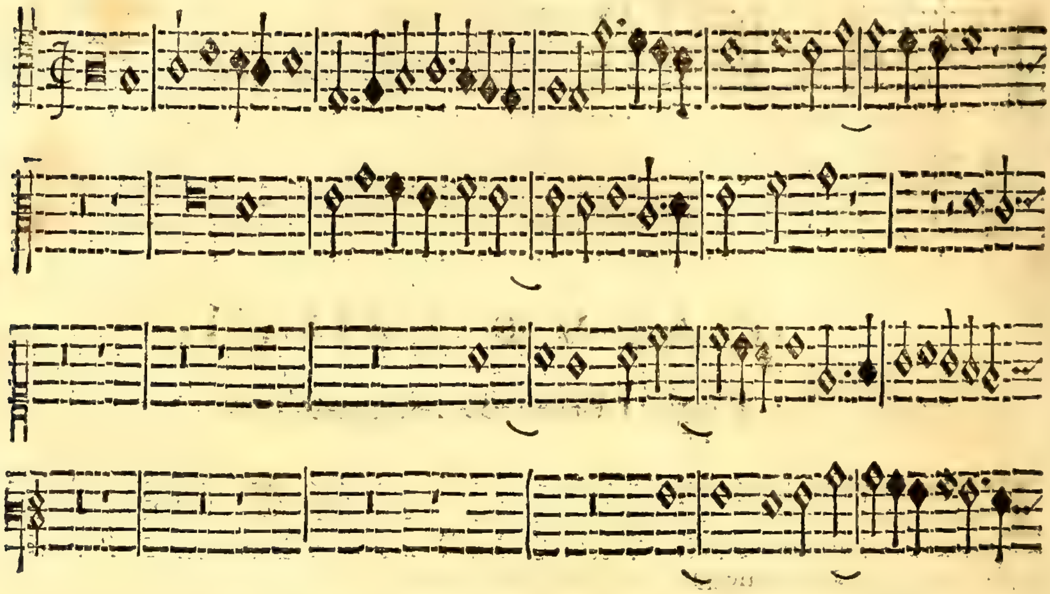
POteſt primò huiuſmodi fuga inſtitui quotlibet vocibus; Ego ſubinde 12. vocibus inſtituiſſe memini hoc pacto, prioris chori voces ex vna & eadem claue in vniſono, vel octaua ſe conſequantur; quod facile fiet ſi vocum progreſſus tonatim fiat in quintam; Nam cantu per ſemiminimas præcedente, ſequatur altera ex eadem claue poſt pauſam minimæ, & tertia poſt pauſam ſemibreuis, & quarta poſt ſemibreuis & minimæ pauſam. Si verò ſecundi chori vox prima ex claui in qua baſis primi chori venerat, moueatur in aliam quintam, & reliquæ eodem temporis tenore ſequantur, habebimus iam fugam 8. vocum. Si denique prima tertij chori vox ex claui in qua ſecundi chori baſis quieſcit, in quintam currere cœperit, & reliquę voces dicto pauſarum ordine conſecutæ fuerint, habebitur fuga 12. vocum, cui poſtmodum pulchras clauſulas & formulas harmonicas inſerere poteris.

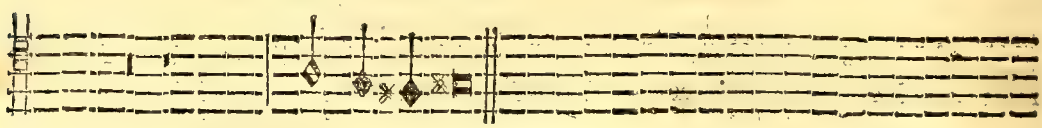
Fuga 12. vocũ quomodo fiat
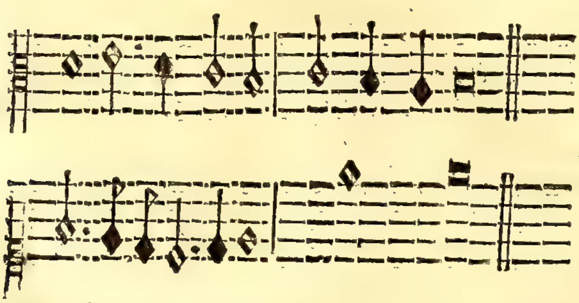
Regula de ſuga diatonica ſoluta.

SI primæ vocis interuallo toni diſpoſitæ nota fuerit breuis, ſecunda ſemibreuis, reliquæ ſequentes pro libitu currant, procedet eodem notarum valore & progreſſu ſecunda vox poſt trium temporum pauſam, tertia verò vox ſequetur eodem notarum progreſſu & valore poſt octo temporū pauſam; quarta deniq; vox eodem tenore & valore notarum ſequetur poſt vndecim temporum pauſam; Vt exemplum ſequens docet. Atque hic modus laudatiſſimus eſt in Muſica Eccleſiaſtica, & proprius eſt Preneſtini & Moralis, aliorumque melioris notæ Authorum.

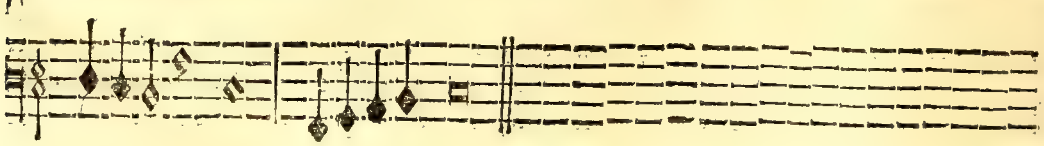
Paradigma Fugæ diatonicæ ſolutæ.







Vides in hoc fugæ genere quam appoſitè ſecūda vox primam ſequatur in 5 ſupra; & quam pulchrè ſimiliter in 5 ſupra tertia vox ſecundam excipiat; quam deniq; quarta vox concinnè ad interualla primæ vocis, à qua receſſerat reuertatur.
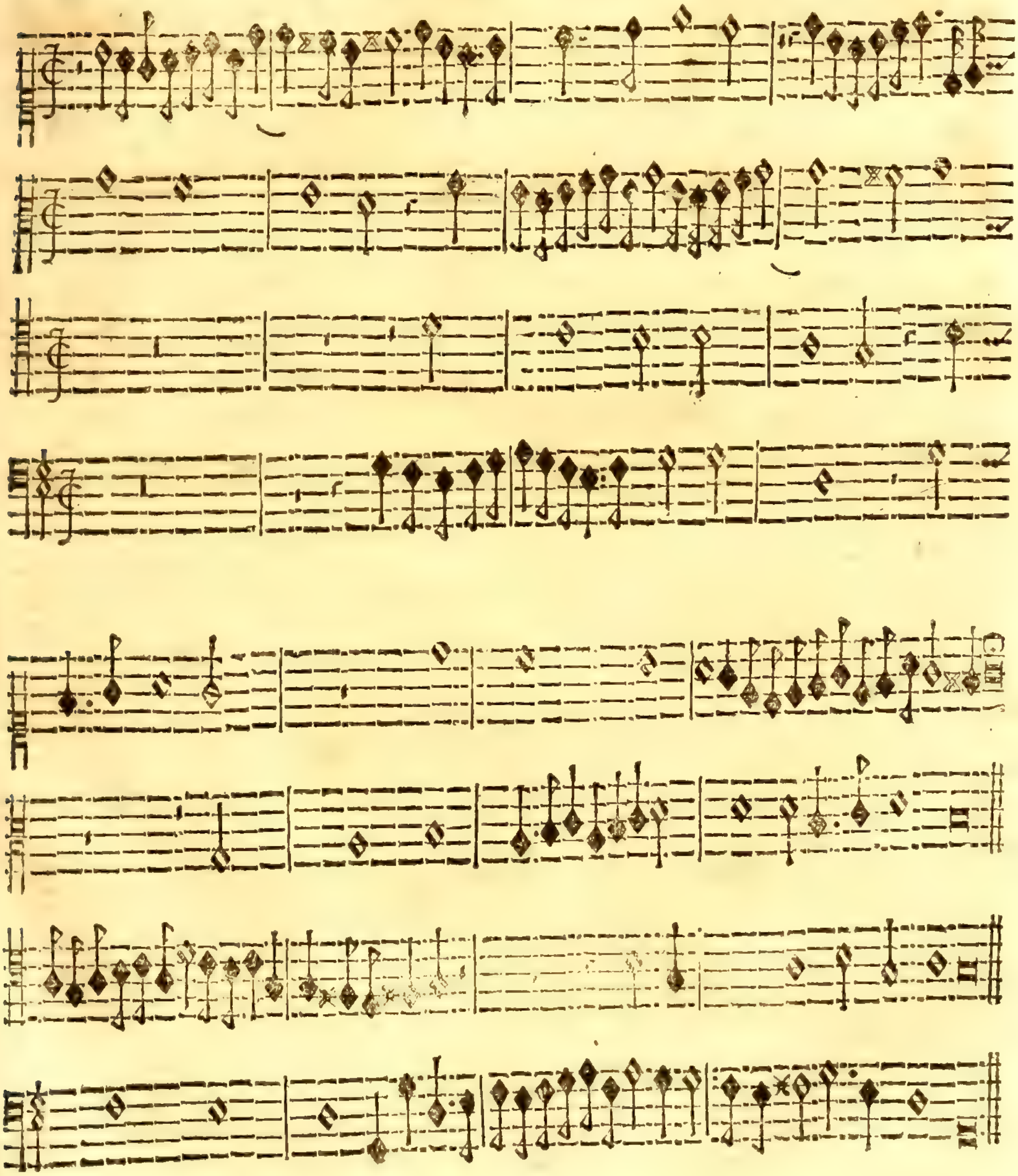


Fu-

Fuga ſoluta & libera, dimorpha ſiue biformis.

EST & aliud fugæ tetraphonæ liberæ genus, in quo duç voces ſe inſequuntur alio progreſſu, alijſq; interuallis primæ voces ſe inſequuntur, alijs reliquæ duç. Eſt autem hæc fuga facillima nihilque aliud eſt, quàm repetitio quædam priorum duarum vocum, regulæ eius hæ ſunt.

Deſcendente alto per gradus contrapunctus ſupra inſtituatur, quam vnà cum ſubiecto duç reliquç voces repetunt. Sed exemplum omnia clariùs exponet.
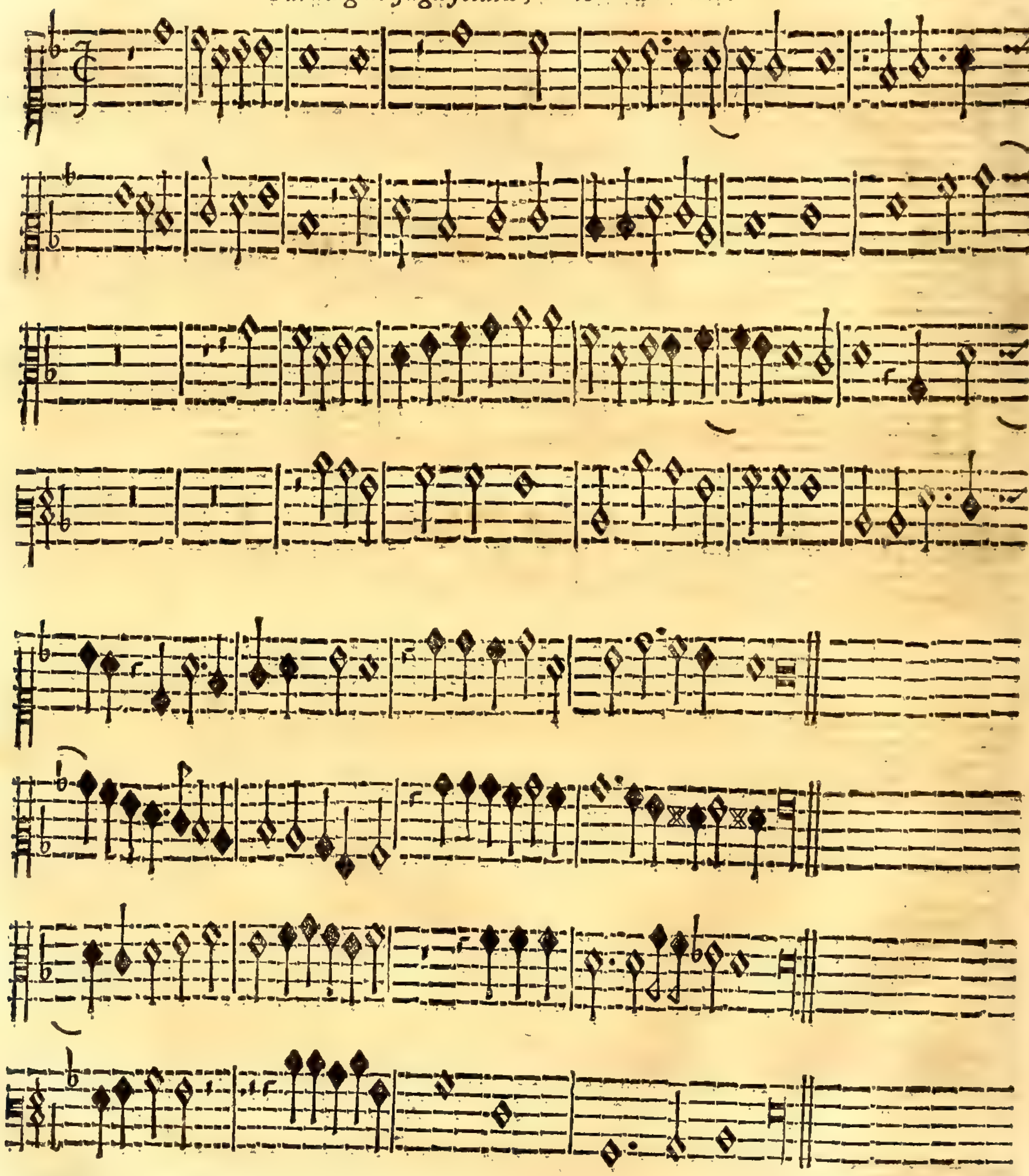
Paradigma Fugę ſolutæ dimorphæ.



Fuga ſoluta & libera ſtylo madrigaleſco, ex ſecunda in tertiam.
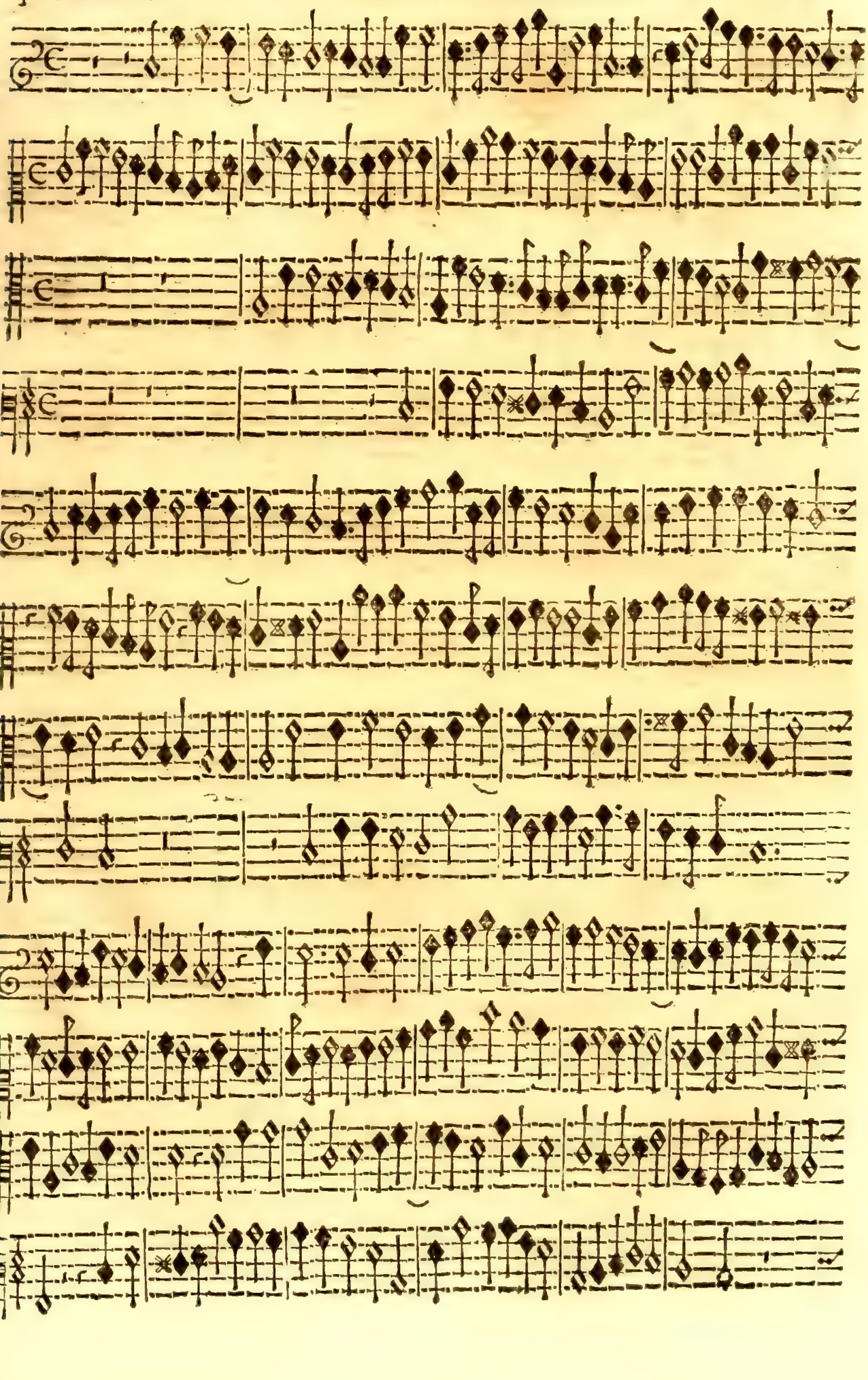
EST & alia fuga ex ſecunda cadens in tertiam gratioſa & plena harmonia, qua ſæpe eruditiſſimus vtitur Præneſtinus, qua primam vocem conſequitur ſecunda in quinta ſupra poſt tempus. Tertia proceſſum tenet prima poſt trium temporum, & medij pauſam, hanc ſequitur quarta vox poſt quatuor temporum & medij pauſam, proceſſum ſecundæ tenens. Verum inſpice exemplum.
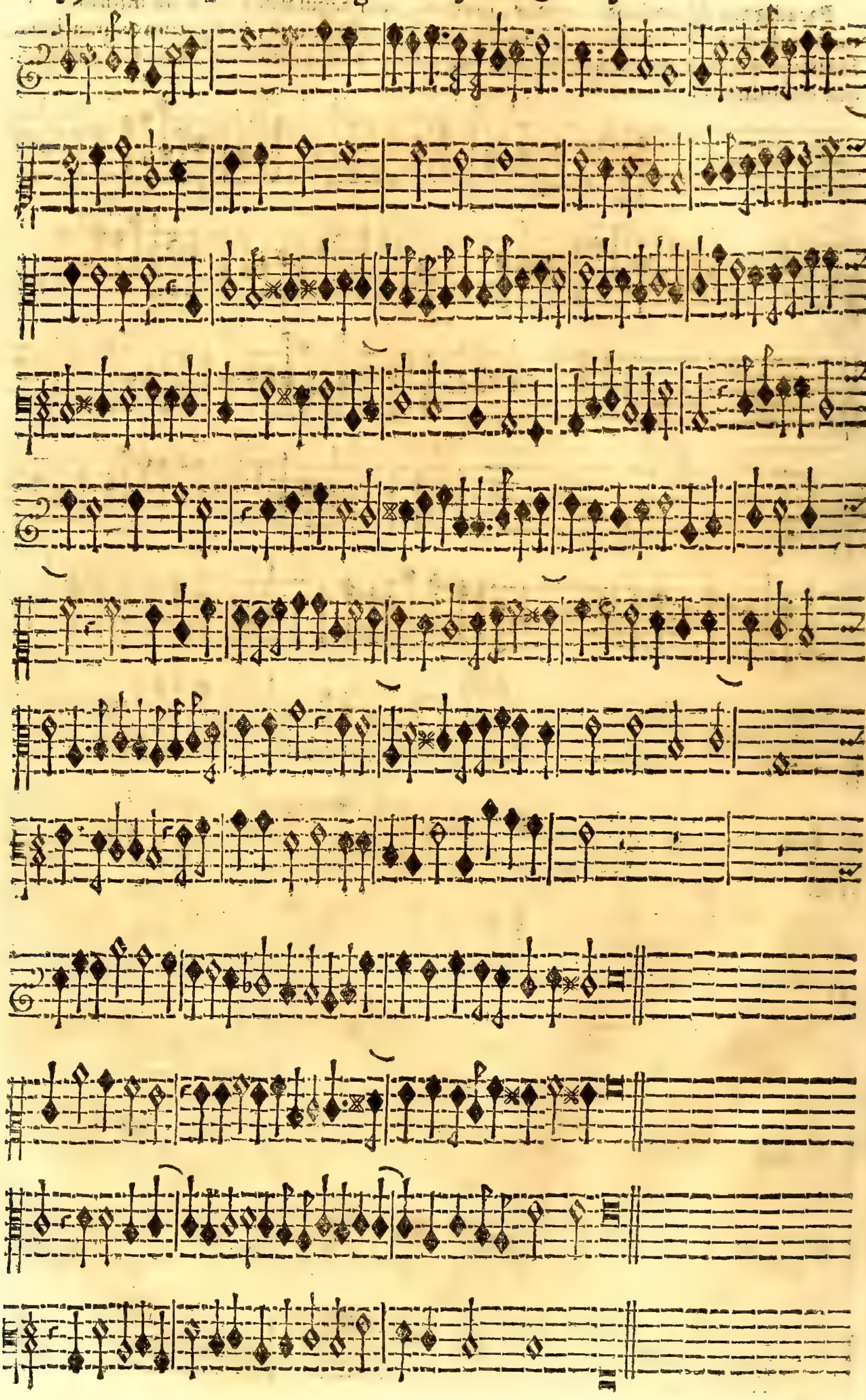
Parædigma fugæ ſolutæ, & liberæ diatritos.
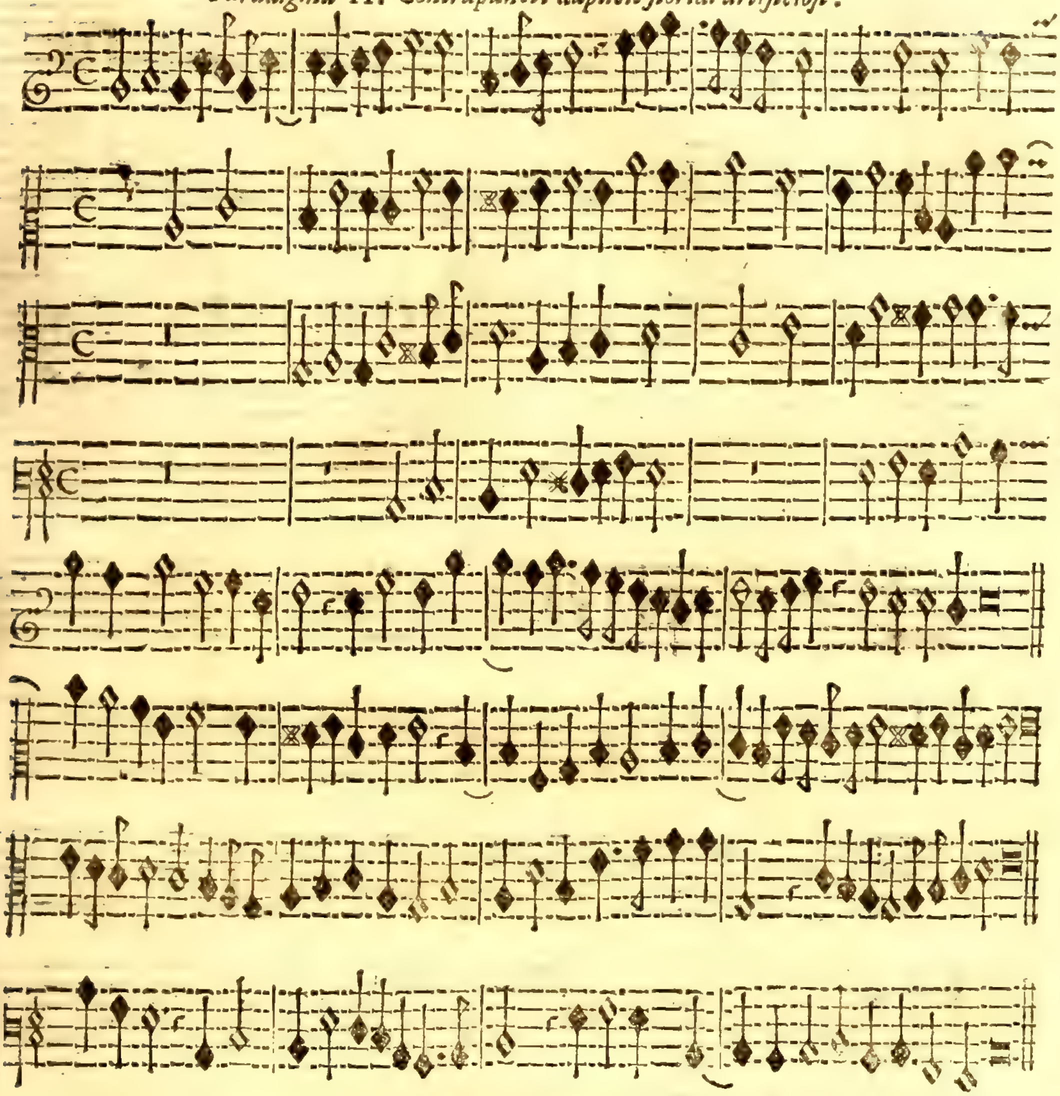


Verùm vt artificium fugarum inſtituendarum exactiùs pateat, hiſce ſubnectendas duximus aliquas fugas ſecundum omnem artis rigorem compoſitas; in quibus totum fugarum artificium ita elucet, vt nihil amplius deſiderari poſſit; & exemplo eſſe poſſit, quod omnes imitentur.

Paradigma Melotheſias fugatæ, iuxta omnem regularum rigorem inſtitutæ, in quibus de quartis, ſecundis, ſeptimis paſſim ſine reſolutione, & ligatura vagantibus, Muſicum nolim imperitum ferre iudicium; docet primò rationem, deinde aures quoque conſuluerit.
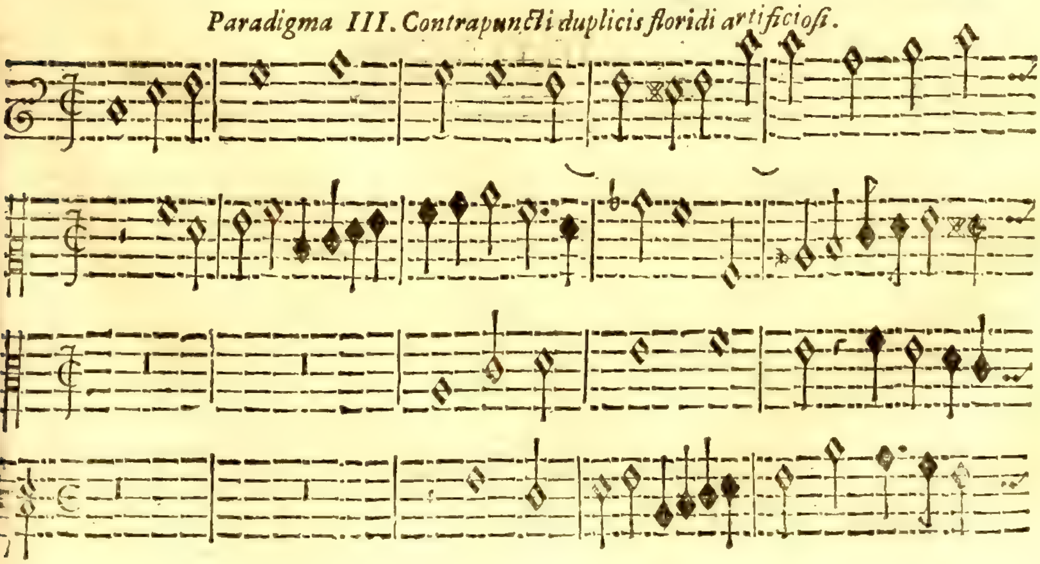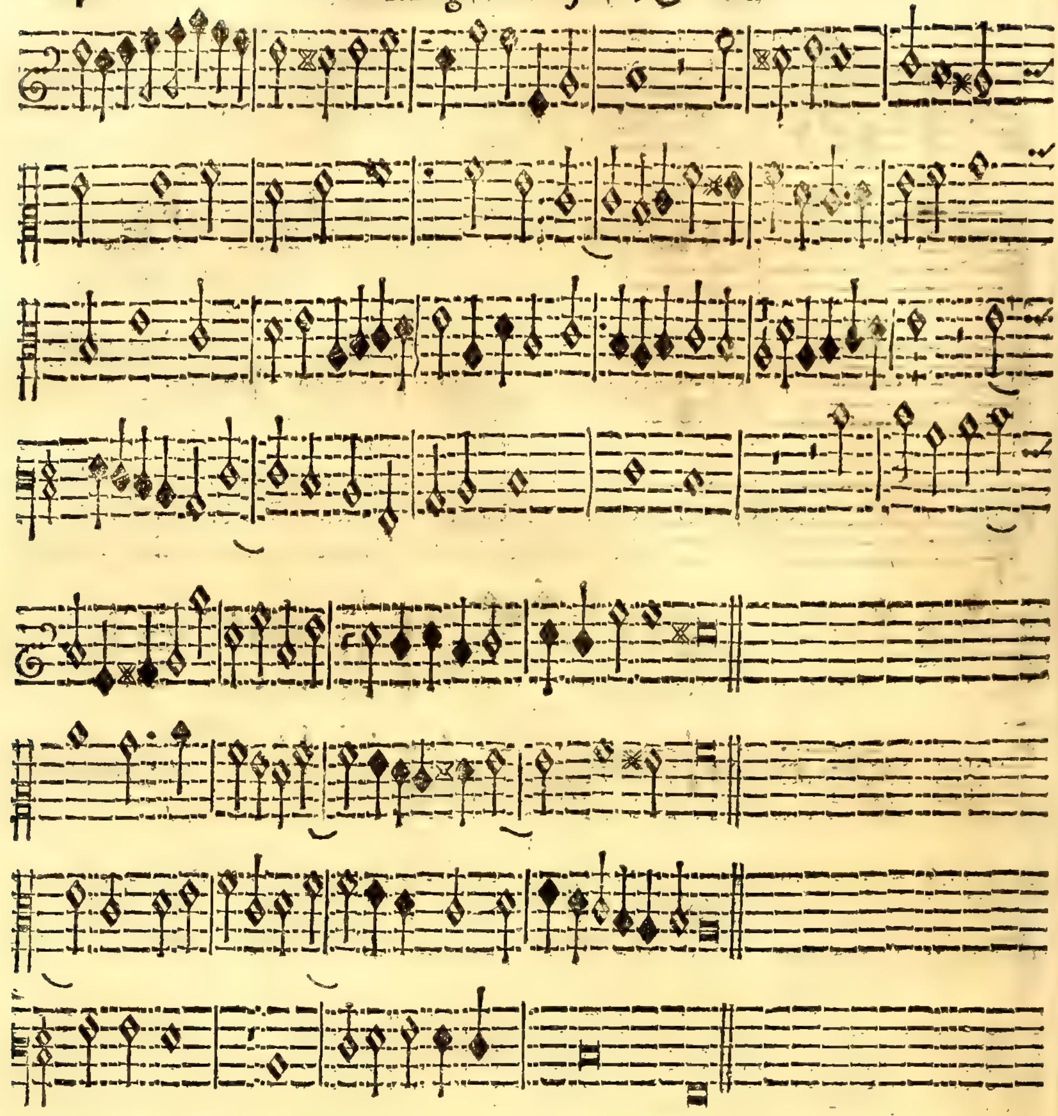




Paradigma II. Contrapuncti duplicis floridi artificioſi.
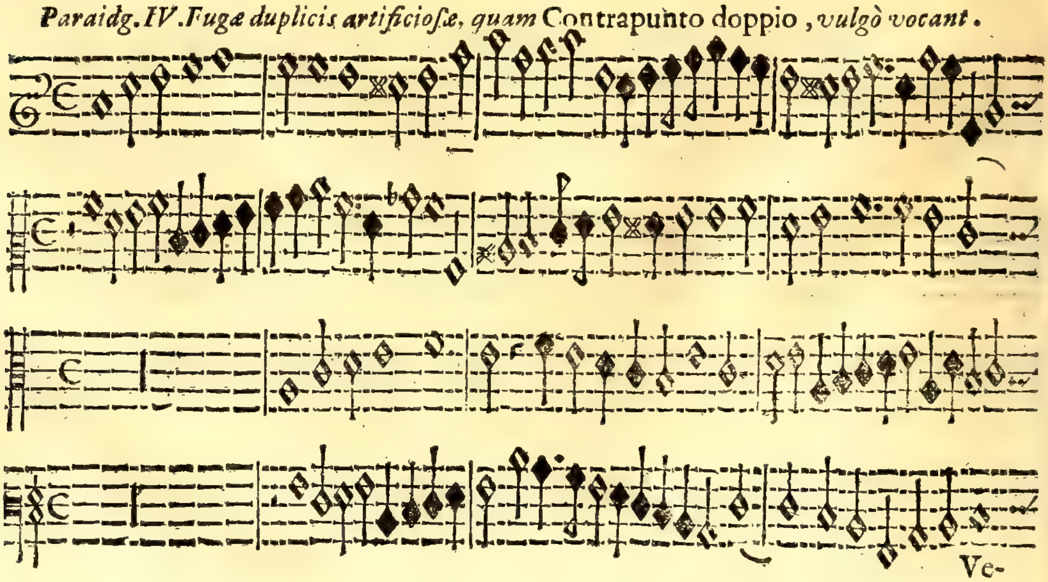


Septimarũ Quartarũ, Secũdarũ nouus vſus in hiſce Paradigmatis.
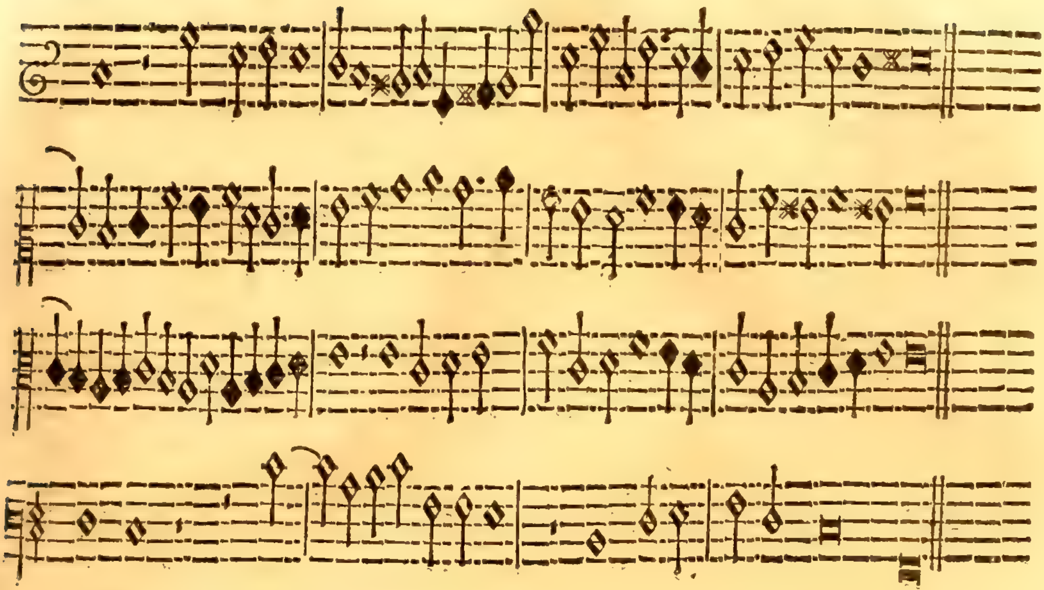
Paradigma III. Contrapuncti duplicis floridi artificioſi.





Paraidg. IV. Fugæ duplicis artificioſæ, quam Contrapunto doppio *, vulgò vocant.*





Verùm qui plura huiuſmodi deſiderat, conſulat Authores meliores, vt Orlandum, Præneſtinum, Moralem, alioſque quorum in libris vix vlla melodia occurrit, quæ non huiuſmodi artificioſis fugis ludat; conſulat quoque paradigmata tonorum, quæ omnia per fugas ſolutas & liberas diſpoſuimus. Quare ad Canones progrediamur.

De Canonibus opiſtobatis ſiue cancrizantibus, ſiue quod idem, recto, & retrogrado ordine progredientibus.

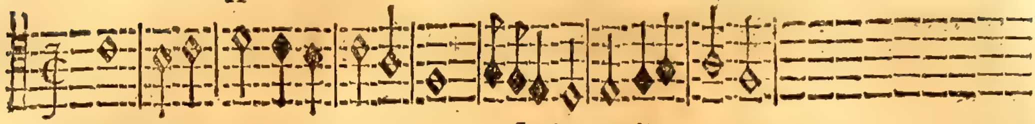
Fiunt à Muſurgis non raro certi quidam Canones, quos cancrizantes, à retrogrado cancri progreſſu vocant; Vox enim prima recto, ſecunda retrogrado ordine id eſt à fine orditur modulationem; quæ res cùm imperitis non exiguam admirationem pariat, breuiter qua methodo & ingenio ij inſtituendi ſint, oſtendo, neque enim tantum, vt vulgus putat, artificium eſt, neque tam difficile, vt non æqua facilitate ac priores confici poſſit. Has itaque regulas ſeruato in ijs conſtruendis.

Regula I. Si quis primo conficere huiuſmodi velit duabus vocibus; Satisfaciet is primo deſiderio ſuo, ſi contrapunctum diatritos (de quo in precedentibus fusè egimus cap. 1. §. 2.) iuxta regulas ibidem traditas compoſuerit. Hic enim recto & retrogrado ordine cantabitur. Idem fier in nonnullis reliquorũ contrapunctorũ 12. ibidẽ traditis. Quid Canones opiſtobati, & quomodo cõficiãtur?

Regula II. Sit V. gr. Canon octo temporum, dimidiam canonis partem primò compones, deinde alteram partem compones infra primam partem, ita vt primò ſecundæ vocis notæ anteriori voci ritè adaptentur, quo facto ſi hanc partem ſecundam ita adnectas priori, vt primæ notæ ſint vltimæ, & vltima ſit prima coincidens cum anteriori vltima in vniſono, habebis canonem cancrizantem perfectum. Exemplum ſequitur.

Canon opiſtobatos, ſiue Cancrizans Dyphonus.

A B



Canonis prior medietas Poſterior medietas



Canonis Poſterior medietas Hæc pars inuerſa prioris

Regula III. Si quis verò plurium vocum Canonem inſtituere velit, habebit is petitum primò, ſi Contrapunctos duodecim in præcedentibus traditos recto, & inuerſo ordine cantauerit, exceptis ijs, in quibus reſulutiones ſunt paulò difficiliores. Secundò in quatuor Vocibus eadem induſtria, qua in dyphono componendo vteris; diligenter obſeruando principium, medium, & finem.

CAPVT XIX.

De ſecretiori Canonum methodo.

VT inexauſtas Muſicæ diuitias propiùs intuearis; hoc loco exempla quædam dabimus, in quibus Muſicum combinationis negotium, infinitatem quandam incomprehenſam obtinere videbitur. Quæ niſi ex abdita numerorum ſcientia demõſtrari poſſent, neminem ſanè, vt id crederet, induci poſſe arbitrarer. Certa tamen ſunt, & omnis falſitatis expertia. Huiuſmodi Canon eſt, quem nobis inſignis Muſicus Petrus Franciſcus Valentinus Romanus, integro opere propoſuit; eſtq; ſequens

Canon Polymorphus.



Atque hic eſt mirificus ille Canon, mille imò infinitis modis variabilis, continet is decem tempora, vnam pauſam, & ſeptemdecim notas. Hic primò poteſt pluribus, quàm bis mille modis cantari, non ſolùm duabus, tribus, quatuor, ſed & quinque vocibus puries, quàm bis mille modis, & ſex vocibus pluries quàm ter millies cantari poteſt, imò ſingula cum ſingulis combinando, meritò is in infinitam varietatem ſeſe extendit, quæ omnia fusè hoc loco lubenter extenderemus, niſi moles combinationum id prohiberet.

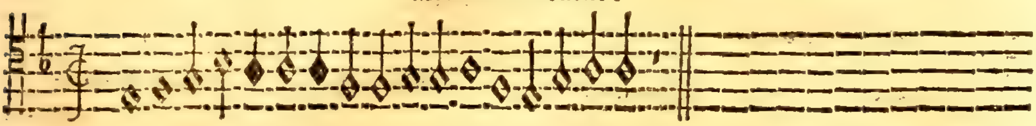
Tanta enim eſt huius combinationis multitudo, & varietas, vt decem integri Tomi ex ſola eius innumerabili varietate adornari poſſint. Verùm hic aliquem, ſaltem huius combinationis radium oſtendemus, vt ex illo reliqua cognoſcamus. Prædictum igitur ſubiectum, primam, & principalem Canonis vocem paulò antè poſitam, ſi retrogrado ordine cantaueris, naſcetur ſecunda vox, quàm meritò ſecundum ſubiectum dixeris, vt ſequitur.

Subiecti ſecunda vox retrograda primi.



Porrò ſi ſubiectum primum iterùm contrarijs motibus incedere facias, naſcetur tertium ſubiectum, ſiuè tertia vox, vt ſequitur.

Subiectum tertium, ſiue tertia vox inuerſa primæ; ſiue contrarijs ad primam motibus incedens.



Si denique hanc tertiam vocem retrogrado ordine cantes, reſultabit quarta vox ſiue quartum ſubiectum, vt ſequitur.

Quarta vox retrograda ad tertiam.



Vides igitur quomodo ex vnico ſubiecto, alia quatuor naſcantur, quorum vnumquodque iterùm infinitæ combinationis capax eſt.

Primò enim hæ quatuor voces reſoluuntur ſimpliciter, hoc eſt ſingulæ ſeipſis fugabiles ſunt, deinde fugabiles cum vna, vel altera.

Secundò, Poteſt hic Canon infinities ferè variari vi replicationis, aut tranſpoſitionis, quam vnaquæque vox, vel ſuprà, vel infrà secundùm quaſcunque conſonantias factas admittit eadem prorſus ratione, quam in præcedentibus quoque de combinatione Contrapuncti oſtendimus. Infinitæ combinationis vis in hoc canone.

Tertiò, Poteſt hic Canon infinities ferè variari, dũ nonnullæ voces per notas ſemiminimas; aliæ per notas minoris valoris, id eſt minimas, & ſemiminimas ſub eodem tempore minore imperfecto cantant; vel dum ſub eodem tempore cantant quædam voces notas ſemibreues ad ſemibreues, quibuſdam cantantibus per minimas, & ſemiminimas, & ſemiminimas ad breuem.

Quartò, Ratione pauſarum, admittit enim hic Canon in omni loco pauſas, ſicuti in omni loco admittit principium, medium, aut finem alterius cuiuſpiam vocis.
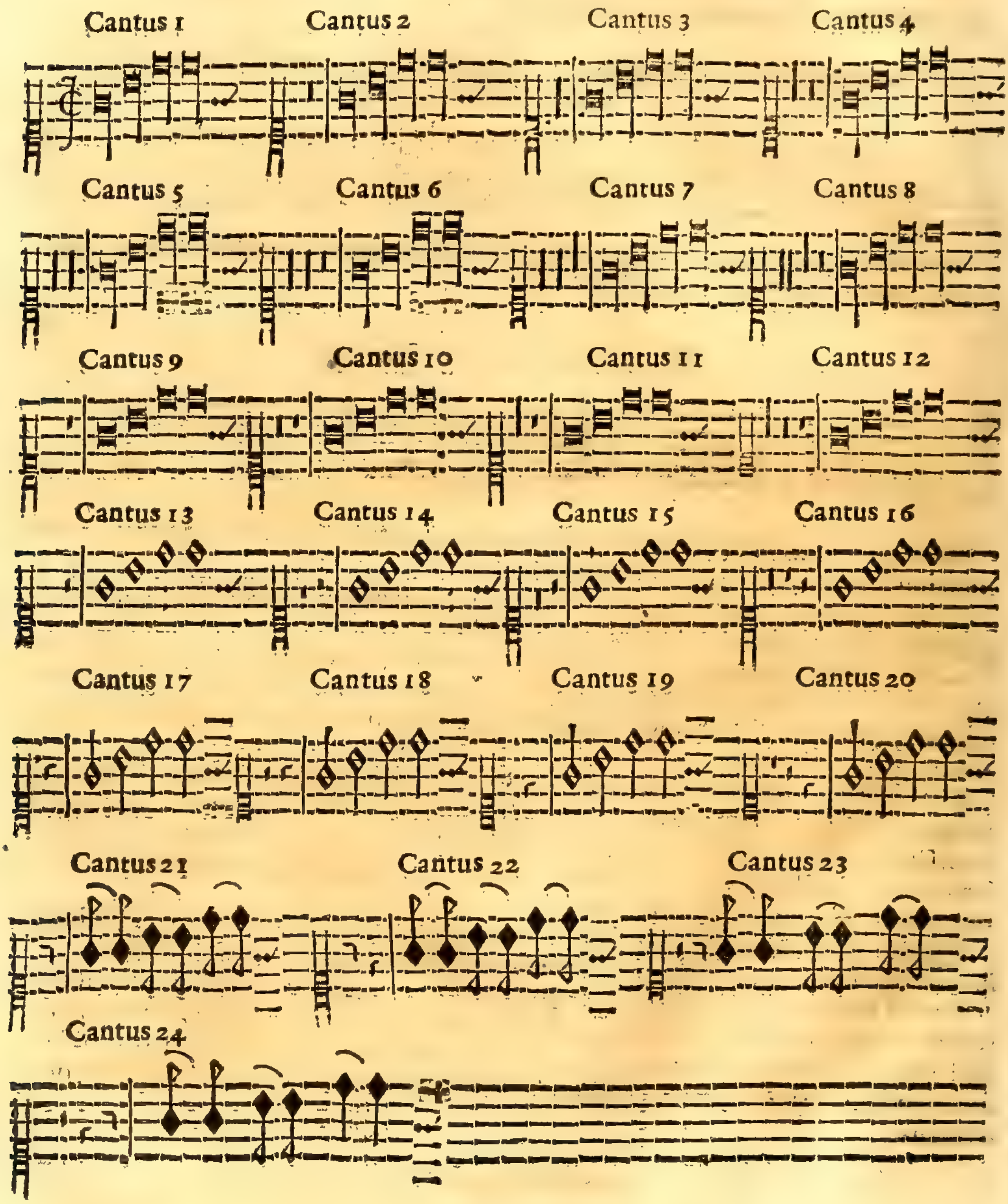
Verùm tempus me deficeret, ſi omnia huius Canonis myſteria aperire vellem; Quare ſufficit hoc loco Muſicis ſagacibus, ſolertibusque artificium ſummatim inſinuaſſe; Qui enim Canonem hunc reſoluerint, quemadmodum ingenioſè illum bis mille modis reſoluit ſupracitatus Petrus Franciſcus Valentinus, videbunt vera eſſe, quæ diximus.

De Muſico Labyrintho.
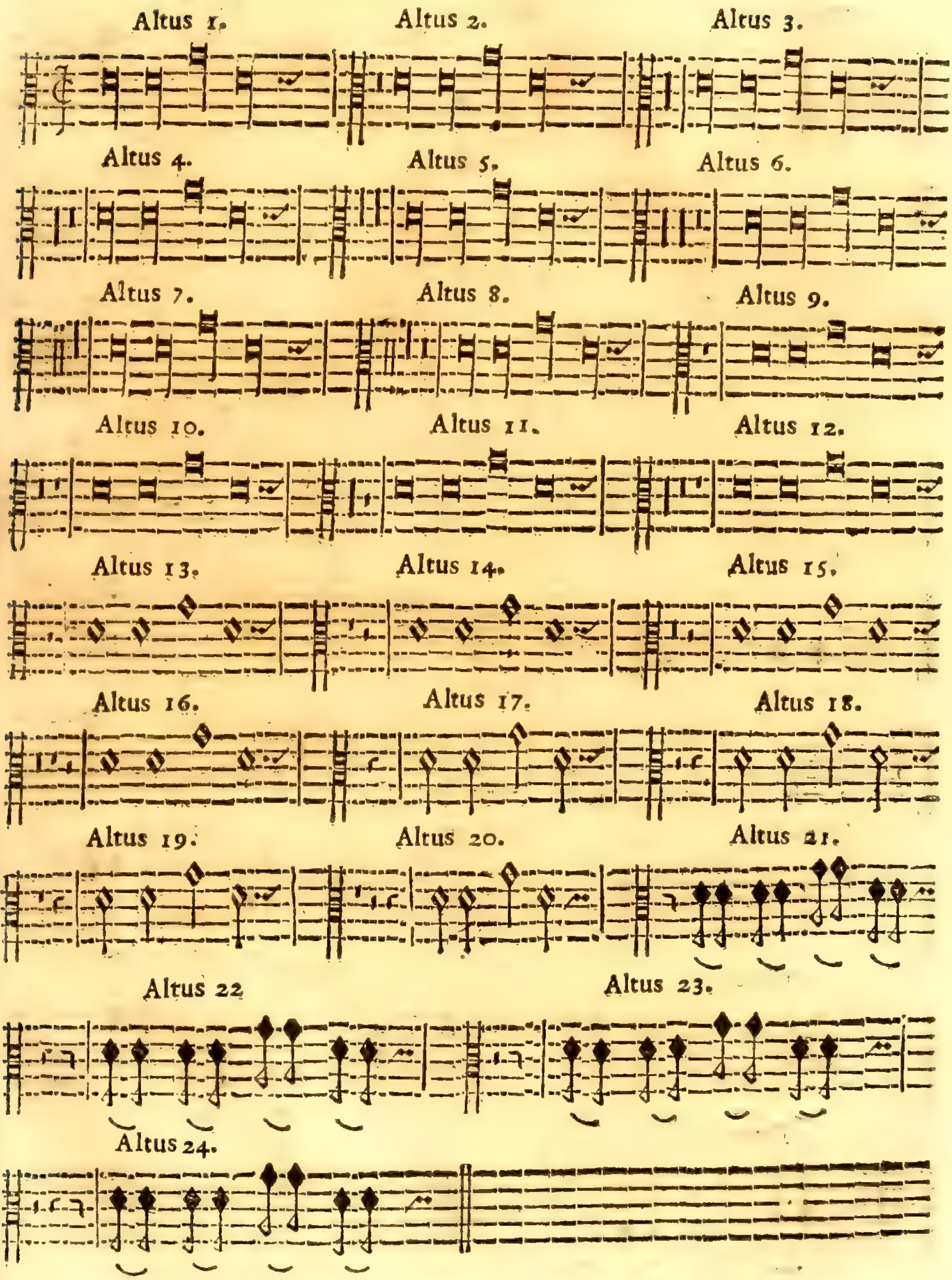
PRoponit citatus Author alium Canonem, quem *Nodum Salomonis* vocat, nos *verius Labyrinthum* 96 vocibus cantabilem, in quo demonſtratur Canonem fundatum ſupra 1 cordam, videlicet G, *vt*, 96 vocibus cantari poſſe; Ita vt 96 voces cum 24

Cantibus; 24 Altis; 24 Tenoribus; & totidem Baſſis cantentur. Et in Canonis quidem nodo 16 tantum notæ ſunt, omnes longæ. Verùm notandum ad maiorem varietatem harmoniæ inducendam, nonnullas ex 96 vocibus cantare ſolas longas, quaſdam ſolas breues; aliquas ſemibreues, alias minimas, alias ſemiminimas cãtare, ſed ad rei exactam declarationem, nihil aliud requiri videtur, niſi ocularis totius reſolutionis inſpectio.

Reſolutio Vigintiquatuor Cantuum.
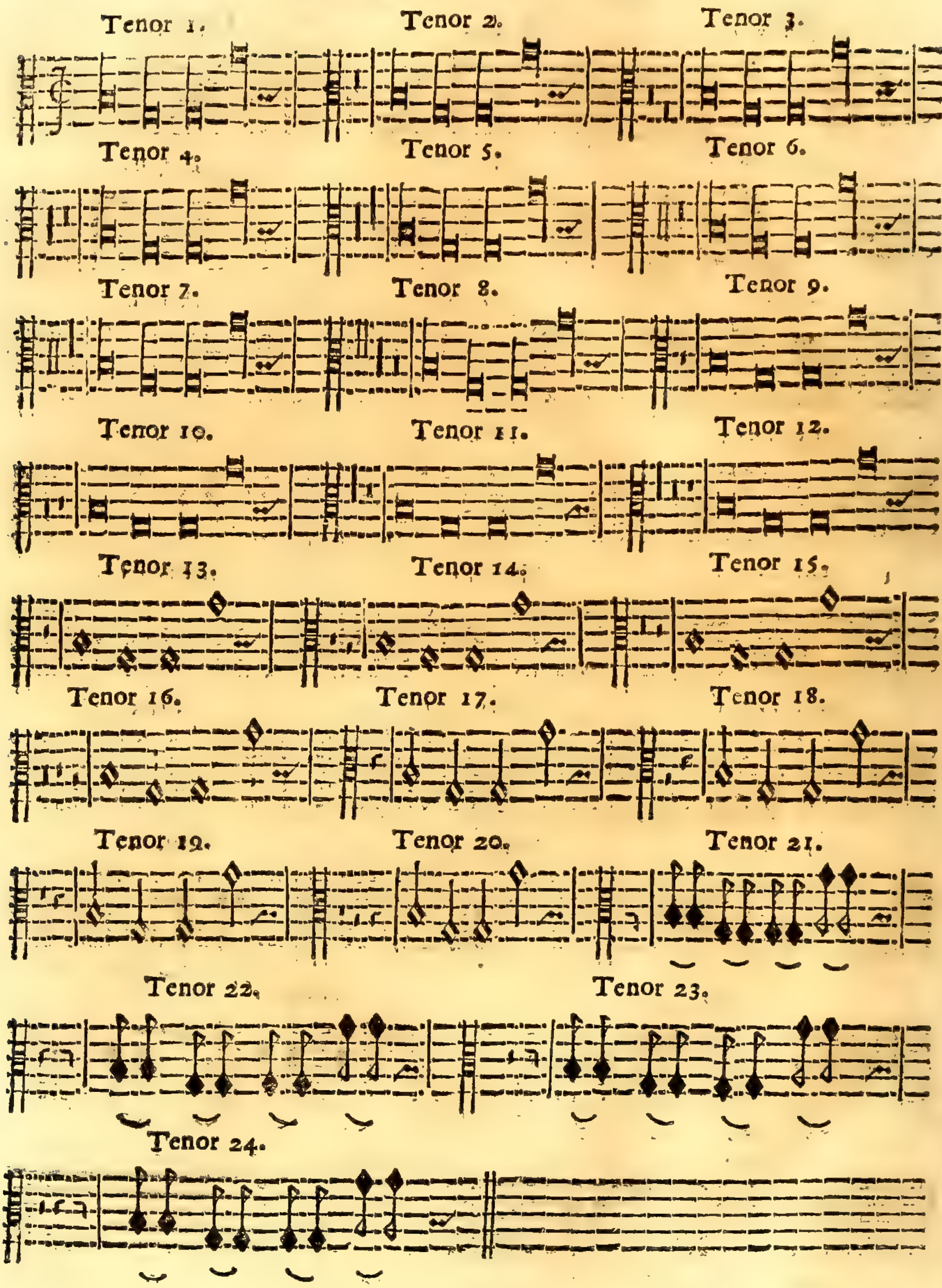


Reſolutio Vigintiquatuor Altorum,
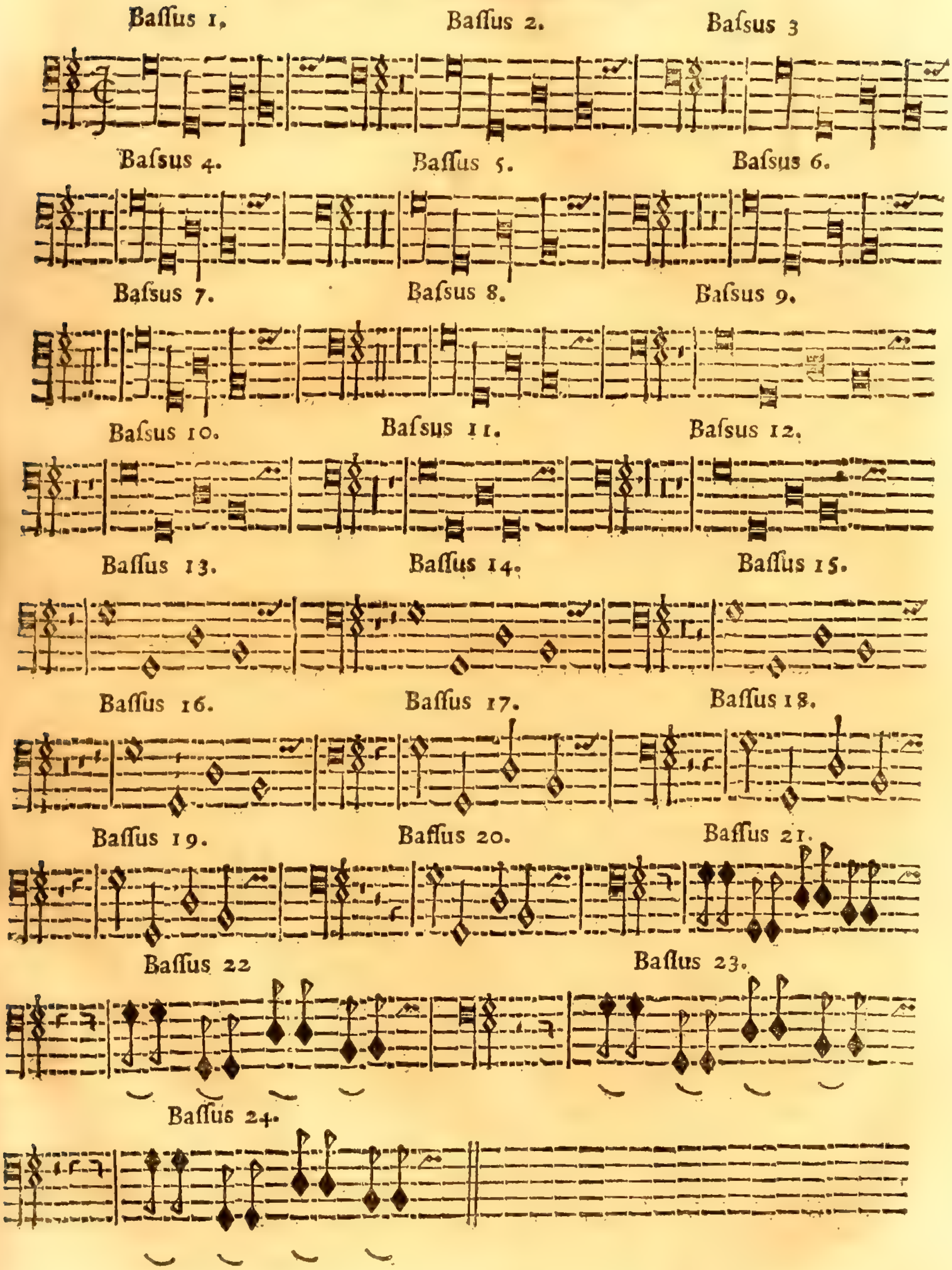


Reſo-

Reſolutio Viginti quatuor Tenorum.



Reſolutio viginti quatuor Baſſorum.



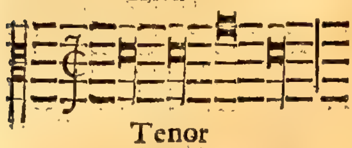
Ego

Ego hunc Nodum profundiùs rimatus, tandem inueni non 96 tantùm vocibus, ſed omnino 512 vocibus cantabilem eſſe hunc eundem canonem, ſiue quod idem eſt in 128 chorosdiſtributum; ita vt quemadmodum in priori 24 Cantus, totidemquè Alti, Tenores, & Baſſi; ita hic 128 Cantus, 128 Alti, 128 Tenores, 128 Baſſi emergant,

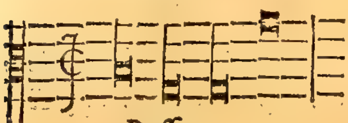
Cantus



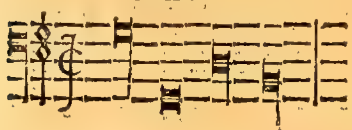
Altus



Tenor



Baſſus



Nam quatuor hæ longæ 16 temporum cantari poſſunt à vocibus ſupremis, ſiue diſcantibus 128. replicatis ſemper in eadem chorda: & quatuor longæ reſpõdentes Alto, iterùm cantabiles ſunt à 128 Altis.

Primò. Quatuor longæ reſpondentes Tenori cantabiles erunt à 128 Tenoribus, & deniq; quatuor longæ infimæ voci reſpondentes cantabiles erunt, à 128 Baſſis; quæ in 4 ductę conſtituunt 512 voces. Ea autem lege cantabitur dictus Canon, vt 16 chori iuxta 16 temporum, ſiue pauſarum integrarum conſecutionem in modum fugæ, quatuor longas notas cantent.

Secundò. Cantabitur ea lege, vt 16 Chori 4 longas notas cantent per ſyncopationem, ita vt vnus ſemper poſt alium incipiat ad medium temporis integri, ſiue medio tactu.

Tertiò. 16 Alij Chori cantabunt 4 longas ſyncopatas, ea ratione, vt vnus ſemper alium ſequatur per vnam quartam temporis partem ad theſin.

Quartò. 16 Chori cantabunt 4 longas notas ſyncopatas, ita vt ſemper vnus chorus alterum ſequatur media pauſa cum vno ſuſpirio ad arſin.

Quintò. 16 Alij chori cantabunt 4 longas notas hoc pacto, vt vnus ſemper alterum ordine ſequatur vnam octauam temporis partem ad theſin.

Sextò. 16 Chori cantabunt 4 longas notas ſyncopatas hoc ordine, vt vnus ſemper alterum ordine ſequatur medio tempore cum vna octaua ad arſin.

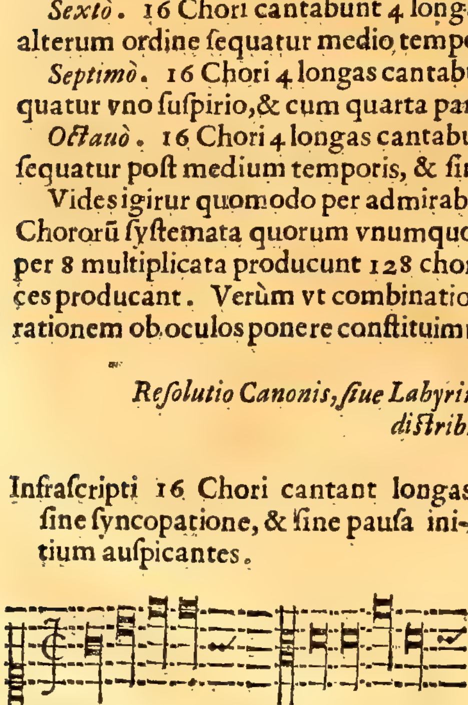
Septimò. 16 Chori 4 longas cantabunt ſyncopatas, ita vt vnus ſemper alterum ſequatur vno ſuſpirio, & cum quarta parte eiuſdem ad theſin.

Octauò. 16 Chori 4 longas cantabunt ſyncopatas hoc pacto, vt vnus ſemper alterũ ſequatur poſt medium temporis, & ſimul cum ſuſpirio, & dimidio eiuſdem ad arſin.

Vides igitur quomodo per admirabilem quandam combinationis vim 8. diuerſa Chororũ ſyſtemata quorum vnumquodque iterum in 16 alios choros diuiditur, quæ per 8 multiplicata producunt 128 choros tetraphonos; hi iterùm in 4 ducta 612 voces producant. Verùm vt combinationis vim luculentiùs perſpicias, hic totam operationem ob oculos ponere conſtituimus.

Reſolutio Canonis, ſiue Labyrinthi Muſici 512 vocibus in 128 Choros diſtributis cantabilis.

Infraſcripti 16 Chori cantant longas ſine ſyncopatione, & ſine pauſa initium auſpicantes.



Cantus primi chori. Altus I. Chori.

Secundus chorus cantat ſuprapoſitas longas poſt vnum tempus, ſeu tactũ.

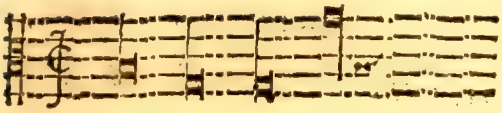
Tertius chorus cantat illas poſt duo tempora.

Quartus chorus poſt tria tempora.

Quintus, poſt quatuor tempora.

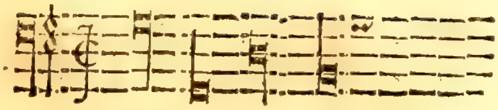
Sextus, poſt quinque tempora.

Sep-



Tenor I. chori.

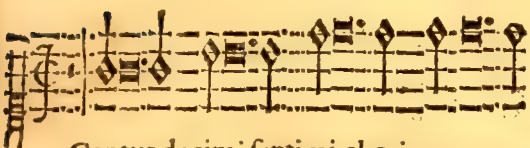
Septimus,poſt ſex tempora.
Octauus,poſt ſeptem tempora.
Nonus,poſt octo tempora,
Decimus,poſt nouem tempora.
Vndecimus,poſt decem tempora.
Duodecimus, poſt vndecim tempora.



Baſſus I.chori.

Decimus tertius, poſt duodecim tempora.
Decimusquartus, poſt quatuordecim tempora.
Decimusquintus, poſt quatuordecim tempora.
Decimusſextus, poſt quindecim tempora.

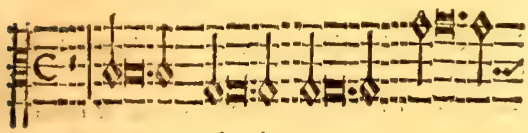
16 Infraſcripti Chori cantant longas ſyncopatas cum medio tempore, ſeu cum tactus dimidio.



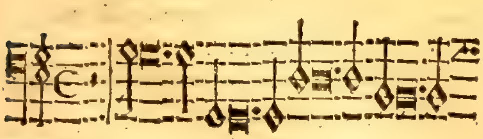
Cantus decimi ſeptimi chori.



Altus 17.chori
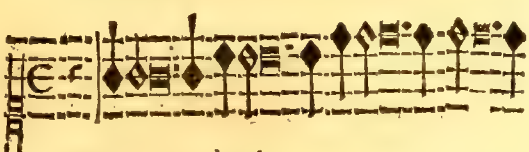


Tenor 17. chori.



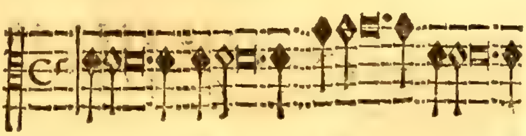
Baſſus 17. chori.

18 chorus cantat ſupra poſitas longas ſycopatas poſt vnum tempus,& medium.
19 chorus poſt duo tempora, & mediũ tempus.
20 poſt tria tempora, & medium.
21 poſt quatuor tempora,& medium
22 poſt quinq; tempora, & medium.
23 poſt ſex tempora,& medium
24 poſt ſeptem tempora,& medium.
25 poſt octo tempora, & medium.
26 poſt nouem tempora,& medium
28 poſt decem tempora,& medium.
28 poſt vndecim tempora, & mediũ.
29 poſt duodecim tempora, & medium.
30 poſt tredecim tempora,& mediũ.
31 poſt quatuordecim tempora, & medium.
32 poſt quindecim tempora, & medium.

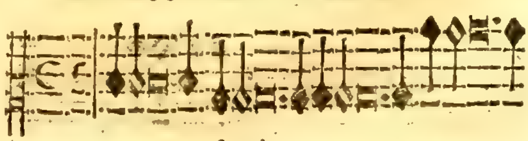
Inſcripti 16 Chori cantant longas ſyncopatas cum vno ſuſpirio ad eleuationem tactus, ſiue ad arſin.



Cantus 33 chori.



Altus 33 chori.



Tenor 33 chori.



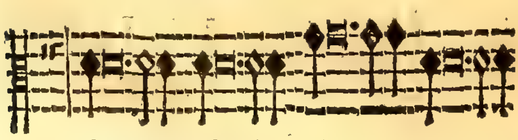
Baſſus 33 chorus.

34 Chorus cantat ſuprapoſitas longas ſyncopatas poſt vnum tempus, ſeu tactum, & vnum ſuſpirium.
35 poſt duo tempora, & vnum ſuſpirium.
36 poſt tria tempora,& vnum ſuſpiriũ.
37 poſt quatuor tempora, & vnum ſuſpirium.
38 poſt quinque tempora,& vnum ſuſpirium.
39 poſt ſex tempora, & vnum ſuſpiriũ:
40 poſt ſeptem tempora, & vnum ſuſpirium.
41 poſt octo tempora, & vnum ſuſpirium.
42 poſt nouem tempora, & vnum ſuſpirium.
43 poſt decem tempora, & vnum ſuſpirium.
44 poſt vndecim tempora, & vnum ſuſpirium.
45 poſt duodecim tempora, & vnum ſuſpi ium.
46 poſt tredecim tempora,& vnum ſuſpirium.
47 poſt quatuordecim tempora, & vnum ſuſpirium.
48 poſt quindecim tempora, & vnum ſuſpirium.

16 Infraſcripti Chori cantant longas ſyncopatas cum vno ſuſpirio ad eleuationem menſurę temporis, ſeu tactus.



Cantus quadrageſimi noni Chori



Altus 49 chori.



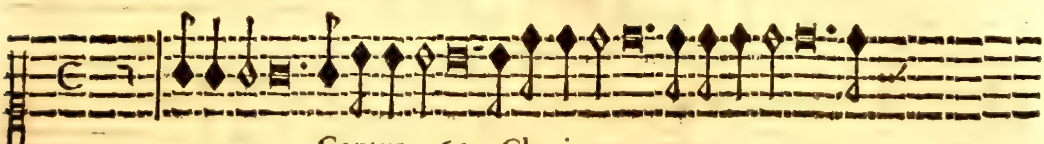
Tenor 49 chori.



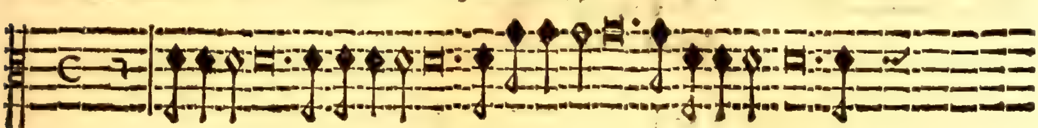
Baſſus 49 chori.

50 Chorus cantat ſupra poſitas longas ſyncopatas poſt vnum tempus, & medium, & vnum ſuſpirium.
51 poſt duo tempora, & medium, & vnum ſuſpiritum.
52 poſt tria tempora, & medium, & vnum ſuſpirium.
53 poſt quatuor tempora,& medium & vnum ſuſpirium.
54 poſt quinque tempora, & medium, & vnum ſuſpirium.
55 poſt ſex tempora, & medium, & vnum ſuſpirium.
56 poſt ſeptem tempora, & medium, & vnum ſuſpirium.
57 poſt octo tempora, & medium,& vnum ſuſpirium.
58 poſt nouem tempora, & medium, & vnum ſuſpirium.
59 poſt decem tempora, & medium, & vnum ſuſpirium.
60 poſt vndecim tempora, & mediũ, & vnum ſuſpirium.
61 poſt duodecim tempora,& mediũ, & vnum ſuſpirium.
62 poſt tredecim trmpora, & mediũ, & vnum ſuſpirium.
63 poſt quatuordecim tempora, & medium, & vnum ſuſpirium.
64 poſt quindecim tempora, & medium, & vnum ſuſpirium.
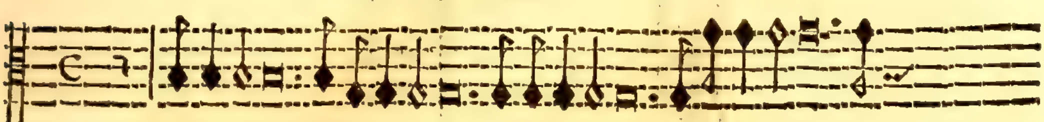
16 Infraſcripti Chori cantant longas ſyncopatas cum medio ſuſpirio ad theſin, ſiue ad poſitionem manus.



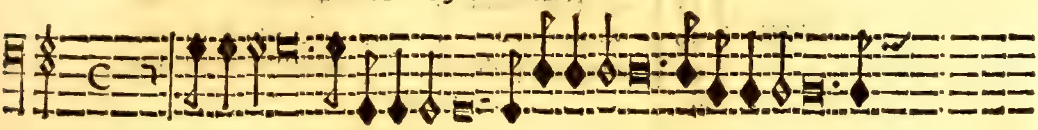
Cantus 65 Chori.



Altus 65 Chori.



Tenor 65 Chori.
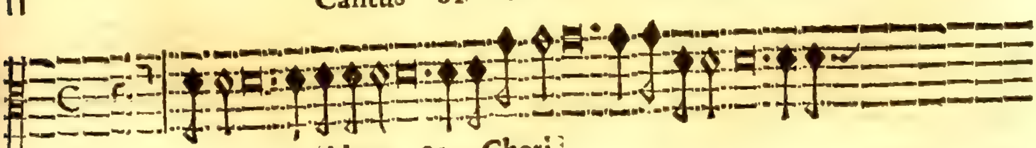


Baſſus 65 Chori.

Chori	66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80	cantant dictas longas ſyncopatas poſt	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 11 12 13 14 15	Tempora, & medium ſuſpirium
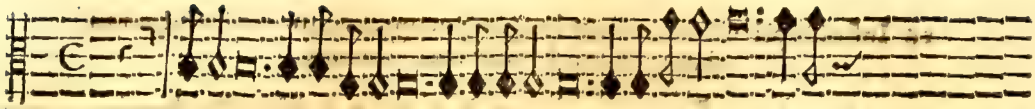
16 Infraſcripti Chori cantant longas ſyncopatas cum vno ſuſpirio, & medio ſuſpirio ad aſcenſionem temporis, ſeu tactus.



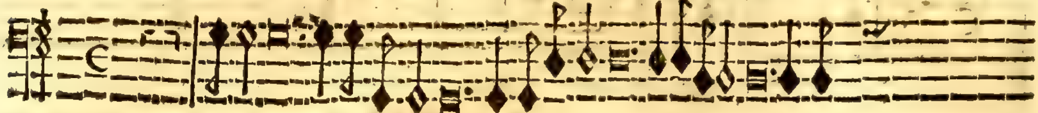
Cantus 81 Chori.



Altus 81 Chori.
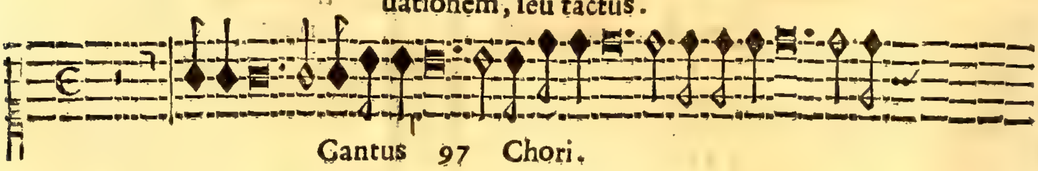


Tenor 81 Chori.



Baſſus 81 Chori.

Chori	82	cantant dictas longas ſyncopatas poſt	1	Tempora, vnum ſuſpiriū, & adhuc medium ſuſpirium
	83		2	
	84		3	
	85		4	
	86		5	
	87		6	
	88		7	
	89		8	
	90		9	
	91		10	
	92		11	
	93		12	
	94		13	
	95		14	
	96		15	

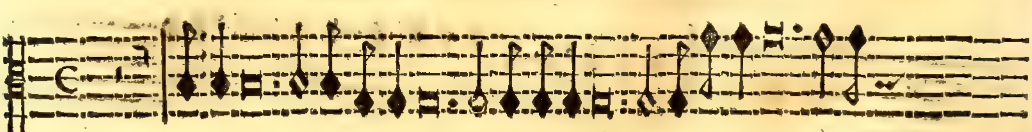
16 infraſcripti chori cantant longas ſyncopatas cum medio ſuſpirio ad eleuationem, ſeu tactus.
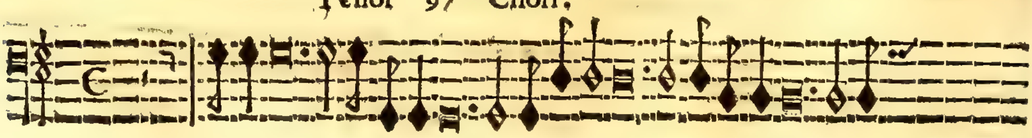


Cantus 97 Chori.



Altus 97 Chori.



Tenor 97 Chori.
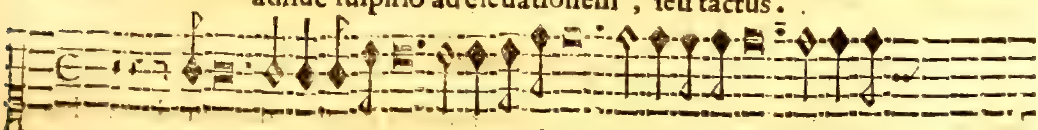


Baſſus 97 Chori.

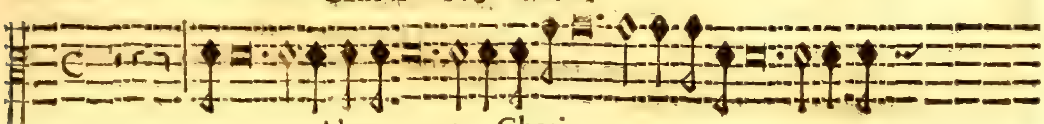
Cho-

	98		1	
	99		2	
	100		3	
	101		4	
	102		5	
	103		6	
	104		7	
Chori	105	cantant dictas longas ſyncopatas poſt	8	Tempora, & mediũ, & adhuc medium ſuſpirium.
	106		9	
	107		10	
	108		11	
	109		12	
	110		13	
	111		14	
	112		15	

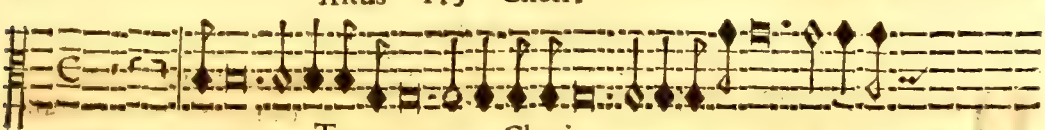
16 Infraſcripti Chori cantant longas ſyncopatas cum vno ſuſpirio, & medio adhuc ſuſpirio ad eleuationem, ſeu tactus.



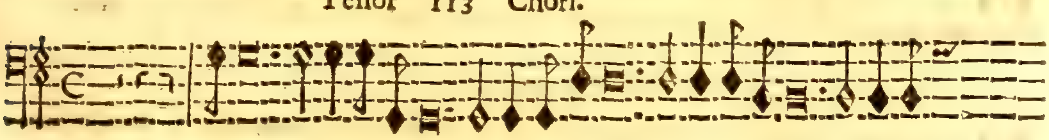
Cantus 113 Chori.



Altus 113 Chori.



Tenor 113 Chori.



Baſſus 113 Chori.

	114		1	
	115		2	
	116		3	
	117		4	
	118		5	
	119		6	
	120		7	
Chori	121	cantant dictas longas ſyncopatas poſt	8	Tempora & medium, & poſt vnum ſuſpirium, & mediũ adhuc ſuſpirium
	122		9	
	123		10	
	124		11	
	125		12	
	126		13	
	127		14	
	128		15	

Verùm

Verùm ſi quis paulò ſagaciori oculo dicta introſpiciat, videbit hunc canonem, ea ratione diſponi poſſe, vt polyphoniorũ eius non ſit numerus, nec modus; Si quis enim ex longis prædictis 4 notis faceret maximas 8 temporum, quibus omnes reliquæ voces ordine proportionali reſponderent; Cantabitur canon dictus 1024 vocibus; vti notarum, ita temporum prolatione duplò maiori, prædicti canonis prolatione; cantabunturque ſingula tetraphoniorum 14 notæ longæ 256 choris, qui in 4 ducta producent 1024 voces dictas. Et ſic multiplicando valorem longarum in infinitum procedere poteris. V. g. Si quis 4 longas poneret 4000 temporum; & deinde pauſarum proportionali conſecutione canonẽ diſponeret, conſtitueret is continuò 32000 Choros, quibus Canon cantari poſſet, qui in quatuor ducti producerent 128000 voces; atque totidem vocibus, hic canon foret cantabilis; Ita 4 longæ in 8000 temporum menſuram multiplicata aſſignabunt 64000 choros, & 256000 voces, quibus canon cantabitur. Si denique 4 longas ponas eſſe 32000 temporum, ſeu tactuum habebis Canonem 1002400 vocibus cantabilem. Si denique 6. dictæ longæ fuerint tactuum 400000; prodibunt dicto notarũ proceſſu 3200000 Chori; hoc eſt 12200000 voces, quibus canon redditur cantabilis, & ſic augmentando 4 dictas longas in infinitum valorem, infinita quoq; conſequetur chororum, vocumque multitudo, vt vel hinc appareat maxima, & incomprehenſibilis vis combinationis ſub muſica latens.

Conſectarium I.

EX his patet, quòd ſi canon 512 vocum cantetur ſpacio vnius quadrantis horæ, futurum, vt canon 12200000 vocum non abſoluatur ſpacio 232 dierum, etiãſi perpetuò cantaretur. Atq; hinc colligitur quoque quantus debeat eſse vocum Canon qui integro anno, imò 10. 100. 1000. annis duraret; quæ omnia facilè per regulas proportionum deduci poſſunt.

Conſectarium II.

HInc patet, ſi vniuerſi homines in tota Italia, aut etiam Hiſpania, vel Germania, aut Francia Muſici forent, illos ad vltimum canonem cantandũ minimè ſufficere; ſed hæc ad mirificam Muſicæ combinationis vim demoſtrandam ſufficiant.

Conſectarium III.

HInc patet illum locum Apocalypſis cap. 14. *Et vocem quam audiui, ſicuti Cytharædorum cytharizantium in cytharis ſuis, & cantabant quaſi canticum nouum, &c. Et nemo poterat dicere canticum niſi illa* 144000, *qui empti ſunt de Terra.* Non ita allegoricè ſumendum, vt non ad literam intelligi poſſit, aut debeat. Certum enim eſt, quod ſi quis paulò ante 4 illas longas notas 4030 temporum conſtitueret, & deinde pauſarum proportionali conſecutione canonẽ diſponeret, is 36000 choros ſit conſtituturus, ſingulis choris 4 cantores deputando; hi vero chori per 4 multiplicati producerent 144000 cantorum; quales Apocalypticus locus dicit cantare canticum nouum, ante ſedem Agni, Faciat diuina bonitas, vt poſt corruptibilis huius vitæ vſuram, tam admirabili, & inaudita muſica in æternæ vitæ beatitudine gaudere mereamur.

Centum quadraginta quatuor millia Cantorum apocalyphticorum.

ARTIS

ARTIS MAGNAE CONSONI, ET DISSONI

LIBER SEXTVS

MVSICA ORGANICA, SIVE De Muſica Inſtrumentali.

PRAEFATIO.

Omnia inſtrumenta muſica ad tria genera, vt plurimum reuocantur, prioris generis dicuntur ἔγχορδα, ſiue ἔντατα, *quæ neruis, ſeù chordis conſtant, quæq; plectris, aut digitis in harmonicos mötus incitantur, vt ſunt Teſtudines, Pſalteria,* Lyræ, *Sambucæ, Pandoræ, Barbita,* Nablia, *Pectides, Clauicymbala, aliaque huius generis innumera. Secundi generis ſunt* ἐμπνευσόμενα, πνευματικὰ, vel ἐμπνέουσα, *quæ inflata, ſeu ſpiritu incitata ſonum edunt, vt Fiſtulæ,* Tibiæ, *Cornua, Litui,* Tubæ, *Buccinæ, Claſſica.* Tertij *generis ſunt* κρουστὰ, *ſiue pulſatilia, vti ſunt Tympana, Syſtra, Cymbala, Campanæ, de quibus ſingulis ordine tractandum eſt, vt origo ſonorum in vnoquoque luculentius innoteſcat.* Porrò *inuentum chordarum vti facile fuit, ita quoque vetuſtiſſimum, & primæuorum temporum fuiſſe nemo dubitare debet: cùm enim nihil magis obuium, imò neceßarium ſit, quàm filorum ad varia ſiue compingenda, ſiue facienda vſus; omnis autem quorumcunque filorum extenſio,*

gra-

gratum quendam ſonum excitet ex varia eorundem tenſione, varij quoque naſcantur ſoni, nihil vt dixi facilius fuit viris Muſurgis hac experientia prius edoctis inſtrumenta tandem omnis generis adinuenire; & de antiquitate quidem eius ſat conſtat Cytharam enim polycordam ante diluuium fuiſſe, Sacræ nos docent literæ Gen. 4. decachordo quoque pſalterio Dauidem vſum liber Regum, Pſalmorumque teſtatur; Verùm de inſtrumentorum veterum, Muſicorum *fabrica, & proprietatibus, vide quæ tractauimus lib. 2. huius operis. Et ſi porrò nihil notius tritiuſque ſit ſono fidium; nihil tamen cauſa, & origine huius ignotius eſſe auſim dicere, adeò vt vix, ſi paucos excipias, à quoquam rectè pertractata ſit. Quæ res vehementes mihi ſtimulos addidit, vt omni qua fieri potuit diligentia experimentis ſonorum non ſine ſumptibus ingentibus incumbens tandem in tàm reconditarum cauſarum notitiam peruenirem. Quo quidem continuo ſtudio, & exercitio quid profecerim æquum Lectoris iudicium eſto. Verùm vt in Muſica noſtra arte harmonicum ordinem in omnibus ſeruemus hunc librum in quatuor partes diuiſimus, in quarum prima de Chordoſophia: In 2. verò de inſtrumentis polychordis: In tertia de Pneumaticis:* In *quarta de pulſatilibus tractabimus.*

PARS PRIMA

Chordoſophia, ſiue de Natura, Proprietate, ac cauſſis ſoni per chordas, ſeu fides excitati.

Complectetur hæc Prima Pars tria Capita, quorum duo priora continebunt, quæ ad theoricam huius doctrinæ ſpectare videbantur: tertium verò ipſam praxin circa artem chordotomicam docebit. Cæterùm, vt ordinatiori methodo in ſcientia omnium ordinatiſſima procederemus, poſt aliquot Definitiones, ac Pronunciata præmiſimus Lemmata quædam, vt quæ de cauſſis ſonorum in chordis deinceps dicenda ſunt, melius intelligantur.

Definitiones.

Pendula chorda *eſt corda pondere tenſa verticaliter.*

Chorda ſtrata *eſt chorda pondere tenſa horizontaliter.*

Curſo-recurſus, *ſiue diadromi ſunt vibrationes chordarum pendularum ſiue naturales: earum motus hinc inde.*

Diadromi chordarum, *ſunt vibrationes chordarum ſtratarum violenter.*

Diadromi æquales *ſunt, qui ſpatium æquale tempore æquali percurrunt.*

Diadromi diuturnitas *eſt duratio, ſiue tẽpus: quo ipſe diadromus chordæ perficitur.*

Diadromi chordarum æquediuturni *ſunt, qui fiunt tempore æquali etiamſi per ſpatia inæqualia.*

Momentum *eſt exceſſus virtutis mouentis, ſupra motus impedimenta.*

Hypotheſes.

Chordarum æqualium Diadromi æquales; ſunt æquidiurni.

Chordarum æqualium Diadromi ſunt æquidiuturni, etiamſi inæqales.

Chor-

Chordarum inæqualium longitudines ſunt in duplicata ratione diuturnitatum curſo-recurſuum, ſiue Diadromorum.

In chordis æqualibus, æqualium portiones curſo-recurſuum, ſiue Diadromorum, ſunt inter ſe, quoad diuturnitatē, vt Diadromi integri, & vt ſpatium chordæ ad chordam, ita ſonus ad ſonum, & ſic Diadromus ad curſo-recurſus, ſiue Diadromos.

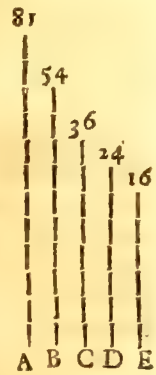
Pronunciata.

1 *Quæ ſunt æquidiuturna vni tertio, ſunt æquidiuturna inter ſe.*

2 *Quadrata datorum temporum, ſunt etiam quadrata aliorum datis temporibus æqualium.*

Lemma I.

CVm tres magnitudines proportionales fuerint, prima ad tertiam duplicatam rationem habere dicitur eius, quam habet ad ſecundam. At cum quatuor magnitudines proportionales fuerint, prima ad quartam triplicatam rationem habere dicitur eius, quam ad ſecundam habet. Et ſic ſemper deinceps.



Sint magnitudines A B C D E continuè proportionales, ita vt ea ſit proportio A ad B, quę B ad C, & C ad D, & D ad E. proportio A magnitudinis primæ ad C magnitudinem tertiam, dicitur duplicata eius proportionis, quam habet A magnitudo primæ ad B magnitudinem ſecundam. Quoniam inter A, & C duæ proportiones reponuntur, quę æquales ſunt proportioni A ad C, nimirum proportio A ad B, & B ad ad C, vt ideo proportio A ad C intercipiat quodammodo proportionem A ad B duplicatam, ideſt bis ordine poſitam. At proportio A magnitudinis primæ ad D magnitudinem quartam dicitur triplicata eius proportionis, quam habet A magnitudo prima ad B magnitudinem ſecundam; reperiuntur enim inter A, & D tres proportiones, quę æquales ſunt proportioni A ad B, nimirum proportio A ad B; B ad C, & C ad D, atque idcircò A ad D includit quadammodo proportionem A ad B triplicatam, ideſt ordine ter poſitam; ſic quoque proportio A ad E quadruplicata dicitur proportionis A ad B, eo quòd quatuor proportiones interijciātur inter A, & E æquales proportioni A ad B, & ſic in infinitum.

Quandoquidem verò frequenter huius termini in ſequentibus mentionem facturi ſumus, & pauci ſunt, qui dictos terminos ritè intelligant, hic eos aliquantulum fuſiùs interpretari viſum eſt, ne quicquam Lectorem in hoc opere retardare poſſit.

Quid ergo ſub duplicata. aut triplicata ratione intelligamus, hoc exemplo declaramus; Quoniam enim ex *Prop.* 20. *lib.* 6. *Eucl.* conſtat, proportionem quadrati ad quadratum duplicatam eſſe proportionis, quam habet latus prioris quadrati ad latus poſterioris, fiet, vt ſi continuetur proportio laterum in tribus terminis proportionem quadrati ad quadratū eſſe eam, quæ eſt primi termini ad tertium, ita vt ſi prioris quadrati latus fuerit triū palmorum, poſterioris autem vnius palmi, priùs quadratum ad poſterius habeat proportionem quam 9 ad 1, ita vt illud hoc nouies complectatur.



Nam proportio 9 ad 1, quæ eſt nouemcupla, dicitur iuxta Lemma hoc, duplicata proportionis triplæ, qualis eſt 9 ad 3, & 3 ad 1, vt ex hiſce tribus terminis patet. 9 3 1 dum enim bis 1 in 3, & 3 in ſe duco, prouenient nouem, diciturque 9 ad 1 duplicatæ rationis, eo quòd 9 productus fuit per binam multiplicationem 1 in 3, & 3 in ſe.

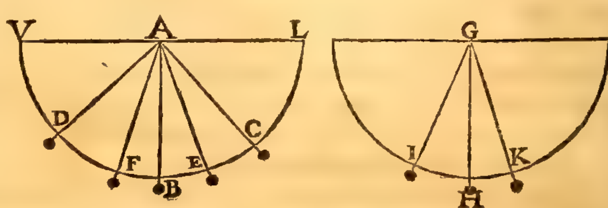
 Si-

Simili ratione quoniam *Propoſ. vlt. l. 12. Eucli.* demonſtratur ſphæras inter ſe habere rationem ſuarum diametrorum triplicatam, colligendum erit ſphæram illam, cuius diameter continet tres palmos ad sphæram, cuius diameter eſt vnius palmi tantùm, proportionem habere quam 7 ad 1. dicitur autem hæc triplicata proportio tripla, vt hic apparet 27, 9, 3, 1. Vltimus enim terminus 27 producitur per multiplicationem 1 in 3, & 3 in ſe, & 3 deniq; in 9, producta quæ faciunt 27. Iterum ſint duæ ſphæræ, quarum diametri ſe habeãt, vt 2 ad 1 in dupla proportione; dicentur hæ ſphæræ inuicem triplicatam habere ſuarum diametrorum rationem; Si ratio ſubdupla 1 ad 2 triplicetur, ideſt ſi accipiantur hi numeri 1, 2, 4, 8, triplicabitur autem hæc ratio, ſi 1 ducas in 2, & 2 in ſe, vt proueniant 4, & 2 deniq; in 4, vt proueniant 8, inter quos eadem dupla ratio continetur ter, eritq; inter 1, & vltimum 8, ratio triplicata rationis ſubduplæ, .i. ſphæra, cuius diameter dupla continebit ſphæram ſubduplã octies. Ex quibus fuſius forſan quàm par erat, declaratis ſatis conſtat, quid ſit habere duplicatam rationem.

Lemma II.

CHordæ pendulæ naturaliter motæ curſo recurſus ſemper minores & minores ſunt & etiamſi ſint minores ſemper, ſemper tamen erunt æquidiuturni.

Sit chorda eſt A B, quæ ex altera parte pondere annexo eleuata poſtea curſo-recurſus faciat. dico chordam curſo-recurſus ſemper facturam minores, & minores; ita vt prior Diadomus per ſpacium C D; maior, alter per D E minor ſit, donec in linea directionis A B quieſcat. Eleuata enim chorda in L, quæ ſi recurrat in V, ex V eodem impetu recurrat in L, & hinc iterum in V, & ſic ſemper idem ſpacium percurrat, dabitur neceſſariò motus perpetuus, quod eſt abſurdum: Nullus igitur curſo-recurſus æqualis eſt alteri; ſed omnes ſemper minores, & minores, quod erat primo probandum.



Dico ſecũdò, quod dicti curſo-recurſus erunt æquidiuturni, ita vt curſo recurſus per ſpatium C D ſit eiuſdem durationis, ac curſo recurſus per ſpatium E F, ideſt tam ſpatium C D, quam E F æquali tempore conficiat.

Sit alia chorda G H æqualis chordæ A B pondere annexo tenſa, quę eleuetur ab vna parte eodem tempore minus, quàm chorda A B, ita vt ſint minores curſo recurſus chordæ G H, quàm chordæ B A, ſitque chordæ G H curſo recurſus motio per ſpatium I K æquali ſpatio E F.

Quoniam igitur E F, & I K æqualia ſunt ex hypotheſi, erunt & ijdem curſo recurſus æquidiuturni per ſuppoſ. 1. Sed I K, & C D ſunt pariter æquidiuturni per ſuppoſ. 2. ergo per Pronunc. I E F, & C D pariter ſunt æquidiuturnæ; quod erat diu demonſtrandum.

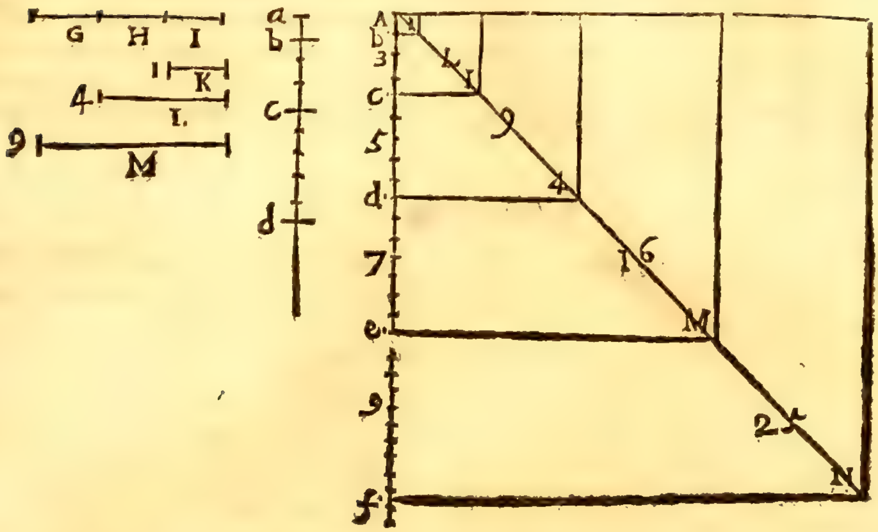
Lemma III.

Proportio velocitatis grauiũ motu naturali deſcendentium.

INſtrumenta velocitatum rationem habent quam temporum quadrata, ideſt grauia naturali motu deſcendunt ſemper valocius, ea ratione, vt temporibus æqualibus deſcendant per ſpatia ſemper maiora, iuxta proportionem, quam habent impares numeri ab vnitate inter ſe.

Sit pondus A, quod deſcendat per lineam ABCD, & tempus quo deſcendit ab A in B ſit æquale tempori, quo deſcendit è B in C, & à C in D.

Dico quod linea ab, bc. cd ſunt inter ſe, vt 1, 3, 5, & ſic deinceps. Sit G numerus menſurans tempus, quo a deſcendit in b, & H, quo deſcendit ex b in C, & I, quo deſcẽdit ex



dit ex C in d, quæ tempora ſunt ex hypotheſi æqualia, ſitq; K quadratum ipſius G, & L quadratum GH, & M quadratum totius GHI. Quoniam igitur quadrata KLM ſunt vt AB, AC, AD, videlicet vt 1, 4, 9, quadrata Ab, AC, A d erunt & diuidendo A b, bC, Cd, vt 1, 3, 5, & ſic deinceps, quod erat demonſtrandū, ſed hæc per exemplum melius patebunt. ſit menſura certi temporis, qua graue quodpiam cadat per lineam A f, 5, æqualium minutorum tempore, quæ minuta nos hic ſignauimus literis a b c d e f. *Sumuntur hic latera pro ipſis quadratis.*

Dico quod lineæ ab, bc, cd, de, ef, inter ſe ſunt, vt impares numeri 1. 3, 5, 7, 9, Quoniam enim vno minuto graue deſcendit ex A in b, & 1 minuto bc idem deſcendit ex b in C, & minuto cd graue deſcendit ex C in D, e d verò vno minuto ex D cadat in E, & ſic de cæteris, cū igitur hæc minuta ſint æqualia; ſpatia verò, quo æqualibus minutis graue cadit, inæqualia; neceſſariò ſe habebunt incrementa velocitatum, vt temporum quadrata; graue enim cadens ex A in B, per vnū pedem vno minuto; duobus minutis ex A in C cadet 4 pedes, & ſpatio 3. minutorum ex A in d cadet 9 pedum; Spatio verò 4 minutorum ex A in e cadet 16 pedibus; ſpatio 5 minutorum ex A cadet in f 25 pedum ſpatio. Spatio denique ſex minutorum ex A cadet in G 36 pedum ſpatio; eruntque quadrata A I L M N, differentia verò quadratorum erunt numeri impares 1 3 5 7 9. Incrementa igitur velocitatum eam habent rationem, quàm quadrata temporum.

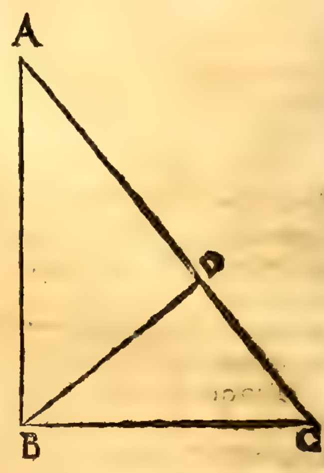
Velocitas ergo motus augetur impulſu augeſcente in primo quidem minuto A b, in 2, in IC in 3, in LD in 5, atq; ita cōſequēter æquata area illius trianguli rectanguli, cuius longitudo numerus minutorum; baſis verò terminus augmenti eſt. Quia verò eadem eſt ratio motus, & virtutis impulſiuæ, virtus quidem dupla in eodem, aut æquali tempore manebit per ſpatium duplum; Quod ſi ergo in primo minuto A b, virtus A augeſcet, cum qua pariter creſcit velocitas motus, terminum habeat ſui incrementi in B, in ſecūdo minuto in IC. in 3 in LD in 5, &c. erit, vt triāgulū rectāgulū IAC ad paruū triangulum rectangulum HAB; ita ſpatium decurſum in duobus minutis, ad ſpatium decurſum in vno minuto, at verò duo triangula IAC, & HAB ſunt ſemiſſes duorum quadratorum I, & A, ac proinde in eadem ratione nimirum duplicata eius quam habent latera IC, HB, ita motus duorum minutorum ad motum vnius minuti, eo quod latus C A ad latus BA eandem habeat rationē, quàm latus C I ad latus HB, ac proinde illorū quadrata in eadem quoque ratione erunt duplicata. Si itaque quadratum lateris AB, hoc eſt primi minuti à quadrato AC ſecundi minuti ſubtrahas, dabit reliquus numerus velocitatem motus in eodem minuto: Si pedem vnum V. g. percurrat in primo minuto; huius quadratum, ideſt vnum ab ſecūdo quadrato, ideſt à 4 ſubtractū relinquit

3 totidem pedum, illi ſpatio per quod A mouetur in minutis 2, tribuenda. Similiter quia 3 minutis conficit 9 pedes, ablato ex his quadrato ſecundi minuti, numerus reliquus dabit velocitatem 5 pedum, qui 3 minuto debentur. Rurſum numero quarti minuti in ſe ducto, fient 16; ablatis 9 ab hoc quadrato 16 remanet numerus 7 pro 4 minuto, totidem ergo pedum ſpatium tranſmittit mobile A in minuto quarto, & ſic in infinitum.

Lemma IV.

QVandocunque motus fit per lineam perpendicularem, & lineam inclinatam, quas coniungit recta linea perpendicularis ad lineam inclinatam, tunc iſti duo motus inter ſe ſunt æquales.

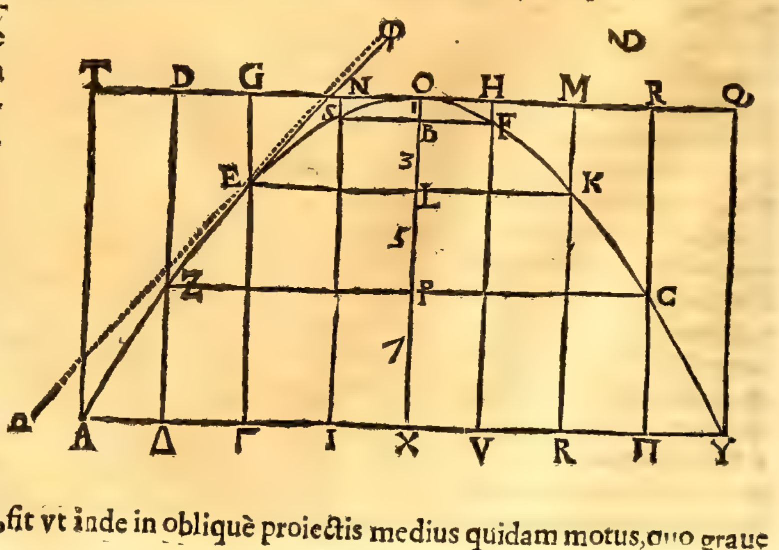
Sit linea perpēdicularis AB, & inclinata AC, ducaturq; ex quolibet puncto lineæ B A videlicet ex B in inclinatā AC normalis BD in pūcto D, dico graue ex A in B, & ex A in D ſupra planum inclinatum, eodem tempore terminum motus aſſequi, ideſt motus inter ſe, qui fiunt per A B, & A D eſſe æquales non velocitate (ſiquidem in perpendiculari velocius percurrere, quam in inclinata notius eſt, quam vt dici debeat) ſed duratione. Quoniam enim vt AC, & AB, ita quadratum AC ad quadratum AB, & vt AC ad AD, ita quadratum temporis AC ad quadratum temporis AD. ergo vt quadratum AC ad quadratum AB, ita quadratum temporis AC ad quadratum temporis AD, ergo vt AC ad AB; ita tempus AC ad tempus AD per 22 *Sexti.* Sed vt AC ad AB, ita tempus AC ad tempus AB. ergo tempus AB æquale eſt tempori AD, quod erat demonſtrandum.



Conſectarium.

De geneſi parabolicæ lineæ in proiectilibus.

EX hac admiranda motus proportione notatum fuit ab inſignibus huius temporis Mathematicis, corpora grauia nullo ligata vinculo, impulſu proijcientis ex vi huius declaratæ proportionis, deſcribere lineam neſcio quam parabolam affectantem. Verùm rem paulò altius introſpiciamus; Cum enim duo motus in quolibet proiecto graui corpore cōſiderari poſſint, naturalis, & violentus; naturalis normalem motum appetit, violentus verò motū verſus eam partem, verſus quam graue obliquè impulſum eſt, fit vt inde in obliquè proiectis medius quidam motus, quo graue



lineam

lineam parabolæ veriſimillimam, iuxta datas in præcedentibus proportiones motus deſcribat. Verùm rē in tormento bellico oſtendamus; ſupponamus igitur lineam T O referre tormentum bellicum ſitu horizontis paralellum, vel quouis alio ſitu perinde eſt, cuius orificium ſit O. globus itaque vi pulueris accenſi, ſi nulla grauitate polleret, neque aerem reſiſtentem haberet, recta linea haud dubiè tandem vniformi motu terminaretur in Q cum nullam, quæ ab incepto motu eam retrahat, remoram inueniat; at cum inſita grauitate centrum per normalem lineam appetat, fit vt ab inchoata linea OQ vi grauitatis dimotus, mediā quādā viā ſectetur; Sit itaq; tēpus, quo globus percurreret OQ diuiſū in quatuor partes æquales, æpuipolleat hoc tēpus in muſica notæ longæ, ſintque partes diuiſæ OH. HM. MR. RQ. certum eſt, per ſingulas huiuſmodi partes globum vno tempore muſico, vt è latere patet, tranſire. ſi vt dixi, non eſſet grauis, nec vlla daretur medij reſiſtentia. Verùm quia grauitas eum verſus centrum impellit, ponamus grauitatem eo tempore, quo globus mouetur per OH à linea OQ globum dimouere ſpacio lineæ OB, quæ eſt pars lineæ normalis motus OX; pari pacto per punctum H tranſeat linea HV paralella ad OX: ſicuti etiam per puncta MRQ ducantur MR. R π. QY. omnes, & ſingulæ inter ſe, & ad OX paralellæ; ſitque dimotio globi à linea OQ mox vbi lineam MR attigerit, tanta, quanta eſt portio OL normalis lineæ OX: & dimotio globi à linea OQ mox vbi lineam R π attigerit tanta, quanta eſt OP, & dimotio globi à linea OQ, mox vbi lineam QY attigerit, tanta ſit, quanta eſt linea OX normalis. Ducanturque deinde per puncta OBLPX ad OX normales, & paralellæ inter ſe SF. EK. ZC. AY, aliæque ad TO normales, & paralellæ TA. D Δ. G Γ. NI. His poſitis globus dimouebitur à linea OQ, interim dum conficit ſpacium OH quātitati lineæ OB vel HF, quæ vti latera oppoſita ſunt in parallelogrāmo BH, ita quoque æqualia ſint: pari pacto, interim dum globus moueretur per HM dimouebitur ab OM in K Γ & per MR in C, & per RQ in Y, cumque huiuſmodi dimoti globi ſpacia ſint æqualia ſpacijs OB. OL. OP. OX. id eſt, dùm incrementum ſumunt ſecundùm quantitatem linearum OB. BL. LP. PX. neceſſariò ſequitur illas augmentari iuxta ſeriem numerorum imparium ab vnitate continuatorum. Si ponamus itaque OB. 1 erit BL 3. LP 5. PX 7. vel OL erit 4. OP 9. OX 16. at hoc eodem pacto procedunt quadrata OH. OM. OR. OQ. vel BF. LK. PC. XY. illis æqualia ſunt vtpotè oppoſita parallelogrammorum latera; Cum itaque quadratum BF ſit 1, erit quadratum L K 4, & P C quadratum 9; & XY quadratum 16. fietque vt OX ad OP ita XY ad quadratum PC, & ſicuti OP ad OL, ita quadratum PC ad quadratum LK; & ſicuti LO ad OB ita quadratum LK ad quadratum BF; Si itaque deſcriberetur iuxta puncta O Y ſemiparabola, vel integra parabola AOY, quæ per punctum O tranſiret, & per puncta AY, quadrata quoque intra OX, & parabolam AOY intercepta eandem ad inuicem habebunt proportionem, quam inter ſe habent OX. OP. OL. OB. vt in Arte lucis, & vmbræ cap. de Conicis ſectionibus fuſè oſtendimus. Erunt itaque latera horum quadratorum congrua lateribus PC. LK. BL. BF. & lateribus PZ. LE. BS. globus igitur in punctis OFKCY erit ſemper in parabola AOY. Quod idem de quacunque altera proiectione corporis grauis demonſtrari poteſt: globus ergò proiectus motu ſuo affectabit parabolam, quod erat demonſtrandum.



Dixi affectabit parabolam, quia non arbitror huiuſmodi lineam à proiectis cauſatā eſſe parabolā perfectā, vti pleriq; huius tēporis Mathematici Galilæū ſecuti exiſtimant; Sed eſſe quid ſimile, ratio dubitationis meæ eſt, quod non habeat, ex quo generetur; omnis autem parabola originem ſuam habet ex ſectione Coni; in proiectilibus autem nulla coni ſectio concipi poteſt, quemadmodum in ſciatherico negotio, vbi lux, & vmbra circuitibus ſuis veros conos fundant, qui deinde conotomo plano horizontis ſecti omnis generis ſectiones conicas producunt; Vbi itaque fundamentum conicarum ſectionum deeſt, ibi veræ quoque ſectionum affectiones concipi nulla ratione poſſunt. Sic in chorda grandiore, & ponderoſiore, ſi ex duabus ſuis extremitatibus ſuſpendatur, ſolet illa ob ſuum pondus nonnihil inclinari deorſum in medio, ac efficere curuam figu-

ram

ram, quæ neſcio quid parabolicum affectare videtur, nec tamen propriè parabola dici poteſt; cùm fundamento careat, quo generetur, videlicet conoſi enim vera parabola eſſet, non foret ratio, cur non etiam hyperbolam, & ellipſin, ſimileſque figuras produceret, quarum tamen nullam in huiuſmodi effectis, vti nec in proiectilibus, aut cordis ſpontaneo pondere tenſis, videre eſt; Quod verò proportiones imparium numerorum huic exactè quadrent à poſteriori eſt; cum enim huiuſmodi proiectilium lineæ parabolæ ſimillimæ ſint, vt parabolis veris, ita & proiectilium lineis veriſimillimis facilè applicari poſſunt. Eſt enim Geometricis, & Arithmeticis rebus ita comparatum, vt phyſicis rebus quibuſcunque facilè applicentur, etiam ſi nullum in phyſicis demonſtratarum affectionum fundamentum ſit.

Corollarium.

HInc patet quoque diadromos, qui in chordarum tenſarum incitatione notantur, non parabolas, vt quidam voluerunt, mathematicas deſcribere; ſed aliquid neſcio quid parabolicum affectans, ea prorſus ratione, vti de chorda dictum eſt.

CAPVT I.

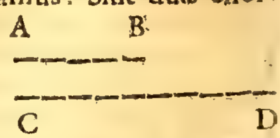
De origine, cauſis, ac proprietatibus ſoni in chordis.

DOctrinam hanc cęteroquin vaſtam, & amplam, breuiter pro inſtituti noſtri ratione per ſequentia Theoremata explicabimus.

Theorema I.

SOnus quilibet componitur ex tot acuminis, & grauitatis gradibus, quoties tympanum auris dato aliquo tempore, à commoto aere percutitur.

Numerus harmonicus hoc loco nihil aliud dicitur, quàm numerus motuum, ſeu percuſſionum aeris, quibus poteſt auditus affici, ac moueri, porrò cùm graue, vel acutum, vnicè à Muſicis ſpectetur, vtpotè quod à numerò motuum percuſſionumq; aeris ſuam nanciſcatur originem, luculenter patet, tàm ſonos, quàm conſonantias, diſſonātiaſque omnes, nihil aliud eſſe præter varios motuum aeris ad aures appellentium numeros, & neruorum auditoriorū ope vſq; ad animum delatorum; Sonus igitur quilibet, vt propoſitio habet, componitur ex tot acuminis, aut grauitatis gradibus, quoties tympanum auris dato aliquo tempore à commoto aere percutitur: V.g. ſi auris tympanum duodecies aliquo dato tempore feriatur, ſonus tunc auditus ex 12 acuminis gradibus componetur, animaque per potentiam ſuam auditiuam multò ſe aliter hiſce 12 gradibus affici, quàm quouis altero percuſſionum numero, ſentiet. Ex quo patet cur apud Platonem anima dicta ſit numerus numerans; numerus enim ſeparando ſonos à ſonis acumen diſcernit à grauitate, legesq; remiſſionis, & intenſionis in omnibus ponit. Vnde conſequenter harmonia, ſeu conſonorū perceptio numerorum nihil aliud eſt, quàm duorum, vel plurimùm motuum diuerſorum collatio, qui eodęm tempore tympanum auriculare afficiunt, ſed rem exemplo oſtendamus: Sint duæ chordæ AB. CD. quarum AB duodecies CD ſexies aerem vibratione ſua percuſſerit, illa eodē tempore, eademque duratione aurem ferierint, anima neceſſariò ſentiet conſonantiam octauam ſub dupla vibrationum proportione donſideratam.



Quoniam enim vt ſeſe chorda ad chordam, & 6 aeris vibrationes ad 12, ita ſeſe habēt adinuicem motus aeris tympano auriculari innati; Hi autem duo motus ſint in dupla

propor-

proportione. Ergo & in dupla proportione erit commotio aeris in tympano, at dupla hæc proportio conſtituit diapaſon, ſiue octauam; Anima ergo neceſſario diapaſon percipiet. Si verò eodem tempore vna chorda bis, altera ter aerem ferierit, percipietur neceſſariò conſonantia diapente; cùm percuſſiones aeris in tympano auriculari ſint in ſeſquialtera proportione; Si denique vna chorda ter, altera quater eodem tempore tympanum auriculare ferierit, ſentietur neceſſariò conſonantia diateſſaron, & ſic de cœteris omnibus conſonantijs, & diſſonantijs idem iudicium eſto; Sonus igitur quilibet componitur ex tot acuminis, & grauitatis gradibus, quoties tympanum auris dato aliquo tempore à commoto aere percutitur, quod erat probandum.

Theorema II.

Conſonantia tunc præciſè completur, cùm à duabus chordis toties eodem tempore aer fuerit verberatus, quot monades fuerint in vtroque numero rationem illius explicante.

Cùm certum iudicium neutiquam de vlla conſonantia ferri queat, donec à duabus chordis toties eodem tempore aer verberatus fuerit, quot monades fuerint in vtroque numero, rationem illius explicante; quomodo hæc omnia intelligenda ſint, & quomodo geneſis conſonantiarum animæ noſtræ implantata ſit videamus. Sint igitur V. g. duæ chordæ, quarum vna quater, altera ſemel aerem feriat, dico iudicium ferri non poſſe de conſonantia diſdiapaſon, niſi aer auris tympanum tot ictibus percuſſerit, quot monades numerus, ſeu proportio diſdiapaſon conſtitutiua habuerit. Nam cùm dicta proportio conſiſtat in proportione quadrupla, vt 4 ad 1. ictus omninò 5 contingere neceſſe eſt, vt anima dictam conſonantiam percipiat, ſiue iſta proportio fuerit ſimplex & in primis terminis conſiderata, ſiue multiplex, vt 16 ad 4. 32 ad 8. 4000 ad 1000. Si enim altera præter dictam proportio ſubingrederetur, non iam diſdiapaſon amplius foret, ſed mixtam, & inconcinnam rationem ſonus proderet, quam tamen non percipimus.

Dices ictibus huiuſmòdi alias, & alias proportiones interuenire, vt in 5 ictibus virtualiter contentas, duplam, ſeſquialteram, ſeſquitertiam, triplam, & ſimilia, vt ex ſerie horum numerum patet 1 2 3 4 5. R. Huiuſmodi intermedias proportiones non attendi hoc loco, nec earundem vllam haberi rationem; Sed hoc loco maximè nos conſiderare σύμπτωσιν ἰσόχρονον, ſiue ictuũ ſub quadrupla proportione conſideratorum coincidentiam contemperaneam, quæ ſola conſonantiam generat, vt in ſequentibus fusè dicetur: debet enim vnius chordæ vna vibratio, alterius chordæ 4 vibrationibus tempore, & duratione eſſe æqualis, ita vt primus, & quartus ictus, menſuram vnius vibrationis grauioris chordæ perfectè impleant. Obiectio.

Porrò ſimpliciores, ſuauioresq; conſonantias prius, deinde magis compoſitas generari, experientia docet. Nam motuum aeris numerus, ſiue ictuũ, quibus auris tympanum feritur, prius abſoluitur, deinde anima de conſonantia percepta iudicium format; ſed eam enucleantius demonſtremus.

Sint tres chordæ ABC ita intenſæ, vt prima ad ſecundã diapaſon; ſecunda ad tertiam diapente, & prima denique ad tertiam diapaſon cum diapente, ideſt duodecimam ſonet. Certum eſt tres propoſitas chordas in illa proportione diſpoſitas ita tremere, vt chordæ tripedalis ſemel duntaxat moueatur eodem tempore, quo pedalis A ter mouebitur. Chordæ verò B bipedalis ſemel tremet eodem tempore, quo chorda A pedalis bis mouebitur,

A———— 1
B—————— 2
C————————— 3

eodemque tempore, quo duæ chordæ prædicta ratione tremuerint, diapaſon exiſtet, necdum tamen erit duodecima, eo quod, nec tripedalis vnam, nec pedalis tres vibrationes, ſiue curſo-recurſus perfecerit; Quare ad diapente generandum neceſſe eſt neruum bipedalem ter, tripedalem bis tremere, quod nulla ratione fieri poteſt, niſi pedalis

eodem

eodem tempore ſexies tremat, & ideo bis genita fuerit duodecima, vti octaua ter. Nam chorda bipedalis celeriùs vnit ſuas vibrationes cum vibrationibus chordæ A pedalis, quàm cum vibrationibus chordæ C tripedalis; prius quoque conſonabit chorda B cum chorda A, quàm cum chorda C. Vides igitur geneſin conſonantiarũ in nullo alio cõſiſtere, quàm in ictibus ισοχρονοις, hoc eſt contemporaneis, ita vt σύμπτωσις dictæ chordæ C,& ictuum chordæ B,& ictuum chordæ A ſint coincidentes, eodemque temporis momento perfectè compleantur, quam ictuum ſymptoſin vbi perceperit anima, tunc primam conſonantiæ ſpeciem intra ſe formabit.

Poriſma.

Hinc patet eò ſuauiores, dulcioreſque conſonantias eſſe tàm ſinguatim, quàm ſimul conſideratas, quo frequentius aeris percuſſiones ſimul vniuntur; vnamq; tantò alteri præſtare, quantò motus aeris, quibus conſtant, frequentius conuenerint. Tantò autem ſunt ſuauiores, quanto ſimpliciores, tantò ſimpliciores, quantò ad vnitatem magis acceſſerint, ita ex his 4 numeris 1 2 3 4 perfectiſſimæ omnium conſonantiarum erunt dupla, ſeſquialtera, ſeſquitertia, tripla, quadrupla.

Theorema III.

Ratio numeri vibrationum chordarum omnis generis, eſt inuerſa earundem longitudinum.

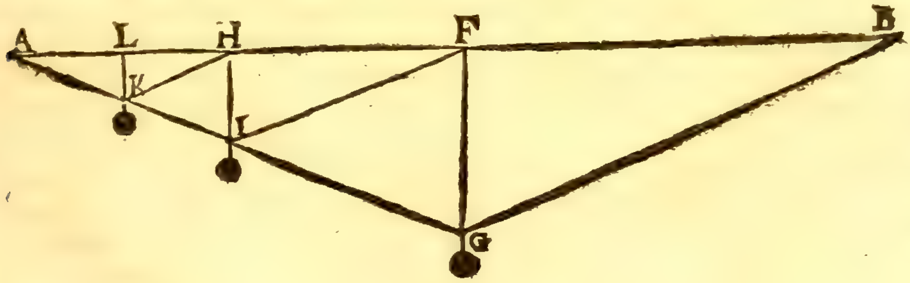
Cùm ſonus nihil aliud ſit quàm aeris ex colliſione duorum corporum verberatio, certè is continuatus minimè ſimplex dicendus eſt, ſed ex compluribus velociſſimis ictibus compoſitus; non ſecus ac ferrum ignitum in orbem vehementi motu circumactum oculis circulum igneum ſiſtit; & macula colorata trocho puerorum impreſſa in trochi velociſſima vertigine oculis ſimiliter ſiſtit circulum coloratum, non quòd circulus reuera ſit, ſed quòd punctum coloratum, dum ob motus velocitatem illud certò & determinato loco oculus aſſequi nequit, id vt poteſt ſub forma videlicet, qua in orbem vertitur percipiat. Pari ratione ſonum velociſſimis ictibus continuatum, dum aures ob velociſſimos aeris ictus, temporisq; interualla minutiſſima aſſequi nequit, ſub vno ſimplici ſono neceſſario eum percipere cogitur. Hoc itaque præmiſſo, iam videamus, quomodo chorda, & qua proportione tremendo, datum tonum producat; vide ſequentis theorematis figuram.

Sit chorda AB extenſa, alligataq; duobus punctis AB, dico chordam AB in puncto G. incitatam MF non recurſuram niſi ſemel, dum interim chorda AF in punctum I attracta in punctum H recurrit bis, ex quo elicimus curſo-recurſum chordæ AF eſſe duplum ad curſo-recurſus chordæ AB iuxta rationem videlicet, quam chorda AB ad AF habet videlicet duplam; Augetur enim numerus vibrationum chordę ſub eadem ratione, ſub qua longitudo eius ſe diminuit, vnde & conſequenter ratio vibrationum erit inuerſa ad rationem longitudinum chordarum; Ratio huius inæqualitatis dependet ab æqualitate tenſionis, de qua in ſequenti Theoremate. Punctum enim G chordæ AB tàm verſus F currit velociter, quàm punctum I chordæ AF currit verſus H. quod indicat chordam AF tàm eſſe tenſam, coactamque in puncto G, quàm chordam AF in puncto I. at cum G puncto duplo maius ſpatium ſit conficiendum, quàm puncto I in H, ſequitur etiam punctum I duplo celerius currere in H quàm punctum G chordę AB in F etiamſi æquali tempore vibrationes vtriuſque perficiantur.

Theorema IV.

V*Trum Chorda tenſa verticillo, vel pondere æqualiter tenſa ſit in omnibus partibus?*

Quæritur primò hic vtrum chorda tenſa, tenſa ſit æqualiter in omnibus ſui partibus, ideſt vis ſiue potentia tenſiua communicet impreſſionem ſuam magis ijs partibus tenſiuæ potentiæ vicinis, quàm remotis? Ratio propoſitionis eſt, quòd ea fortius tenſa videntur, quæ difficilius mouentur, ſed partes potentiæ tenſiuæ viciniores difficilius mouentur, ergo: accedit, quod vt plurimum chordas circa extremum, non medium rumpi videamus. Reſpondeo breuiter chordam vbique æqualiter tenſam eſſe. Sit chorda AB æqualiter tenſa ſecundùm omnes ſuas partes; ſuſpendaturque pondus G ad medium chordæ AB in puncto F. dico id chordam tracturam in punctum G, eritq; æqualis tenſio tàm GB quàm GA. iterũ diuidatur AF pars chordæ AB in H, dico idem pondus G tracturum chordam AF in punctum I, & chordam AH affixum in L peracto medio pondus tracturum in K. & ſic procedendo vſque in infinitum, quoniam enim pondus affixum chordæ AB in F ad proportionalia ſpatia KI trahit puncta chordæ L & H. ac ſi affixum eſſet in punctis L & H. vt clarè docet chorda AIF, & AKH dum tranſit per puncta KI. pondus igitur alligatum ad vnam ſolam partem chordæ; eam tantum à loco ſuo remouet, quãtum remoueret ſi alligatum eſſet ſucceſſiue ſingulis partibus ſeparatim ſumptis; etſi enim AB duplo plus remoueatur per affixum pondus in G, quàm AF; hæc tamen duplo plus reſiſtit per affixum pondus in H, & AH quadruplo plus, per affixum pondus in K reſiſtit quam AB per affixum pondus G. Habent enim remotiores chordarum partes ad earundem longitudines eandem proportionem; Tamque difficile eſt remouere per pondus chordam quadrupedalem, quàm vnius pedis chordam eodem pondere tendere; ſicuti igitur ſe habet AB ad FG. ita AF ad HI. & AH ad LK. patet igitur chordam per idem pondus tenſam vbique æqualem reſiſtentiam facere.



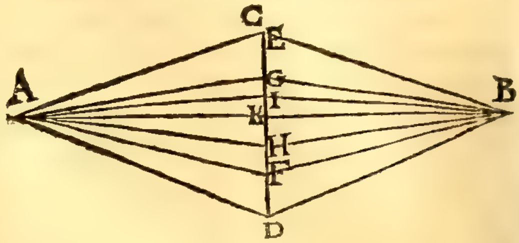
Theorema V.

D*Iadromi in chordis quomodolibet tenſis, differentes ſunt, tum magnitudine, tum velocitate.*

Certum eſt primum diadromum in chorda quomodolibet extẽſa omnium eſſe maximũm eorum, qui durante chordæ tremore contingunt; ſi enim proxime ſequens eſſet æqualis primò, idem ſpatium conficeret ob æqualem impulſum, & conſequenter tertius quoque æqualis foret primo & ſecundo ob æqualem impulſum; & ſic deinde omnes reliqui æquales futuri eſſent, & conſequenter motus chordæ iuxta Lemma perpetuus foret, quod cùm abſurdum ſit, neceſſariò reliqui vſque ad quietem chordæ diadromi chordæ ſemper minores, & minores erunt. In hoc ſolum ſumma difficultas eſt, vbinam chordæ motus velocior ſit, in principio an in fine: vtrum hic motus ſe habeat ſicuti miſſilium iactus; vtrum ſicuti lapidis in altum proiecti motus, qui quanto principio impulſiuo vicinior, tanto velocior, tantoque lentior, quanto ab eodem remo-

tior. Vtrum verò lapidis recurrentis verſus centrum motus tanto ſit velocior, quanto centro fuerit vicinior, in centroſophia noſtra docebimus; Quare ad inſtitutum noſtrum reuertamur.

Dico itaque experientia magiſtra, motum chordæ incitatæ, in principio ſemper velociorem, ideſt diadromos in principio ſemper velociores, & tanto ſemper lentiores eſſe, quanto quieti, ſiuè lineæ directionis fuerint viciniores.



Sit chorda AB, quæ tracta in D faciat curſo-recurſus ſuos ex D in E. ex E in F. ex F in G. ex G in H. ex H in I. dico velocitatem diadromi FE minorem eſſe velocitate diadromi ED, & FG minorem EF, & GH, minorem GF, & ſic in infinitum. Cum enim tanto ſit motus velocior, quanto chorda eſt tenſior, tantò autem ſit tenſior quantò extra lineam quietis AB fuerit remotior, luculenter patet chordam in D tractam in E currentem omnium eſſe curſuum velociſſimum; habet enim ſic omnium violẽtiſſimum ſtatum. Cùm porrò in E minus ſit tenſa, quam erat in D vtpotè aliquantulum laxata, impetus quoq; recurſus in F non erit tam velox, quàm prior ex D in E. Cumq; ſemper chorda tantò magis laxetur, quanto lineæ quietis fuerit vicinior, impulſus quoque proportione quadam ipſi reſpondens, lenteſcet; donec in linea AB. tandem requieſcat.

Theorema VI.

V*trum in punctis diadromos terminantibus, chorda quieſcat?*

Magnam hæc quæſtio patitur difficultatem, cùm nulla ad id rectè declarandum experientia nobis ſuppetat. Si quis tamen certè cognoſceret lapidem in altum proiectum in fine motus, aut pilam, ſonumq; in puncto reflexionis quieſcere, is haud dubio rectè quoq; aſſeuerare poſſet, chordam in punctis diadromum terminantibus quieſcere; Verùm cùm nihil horum adhuc à Philoſophis determinatum ſit, meritò quæſtio in ſuo chao perplexa remanet. Quantum tamen nobis ratio dictat, in punctis reflexionis omninò, & neceſſario aliqua quies concedenda videtur, probaturque hoc argumento: vbicunq; eſt terminus motus, ibi neceſſariò quies concedenda eſt, ſed in ſingulis punctis reflexionis eſt aliquis terminus motus; ergo. Minorem probo. Ibi enim mobile terminum motus aſſecutum dicitur, quādo vltra punctũ aſſignatum non progreditur; ſed vltra puncta reflexionis non progreditur mobile, ergo in punctis reflexionis terminum motus aſſecutum eſt. Ergo in ſingulis punctis reflexionis aliquis terminus motus eſt, ergo, & quies; in dictis enim punctis nouo impetu verſus lineam quietis, aut directionis mouetur, donec ſub ipſa quietis, aut directionis linea tandem conquieſcat. Atque hac eadem ratione dicimus grauia quæpiam in altum proiecta, in vltimo motus termino quieſcere; Ita chordæ quomodolibet tenſæ in punctis diadromos terminantibus, quieſcunt; Pari pacto vox in murum illapſa repercuſſaque in puncto repercuſſionis quieſcere dicenda eſt, non quidem mora ſenſibili, ſed ferè momentanea.

Chorda quieſcit in terminis diadromorum.

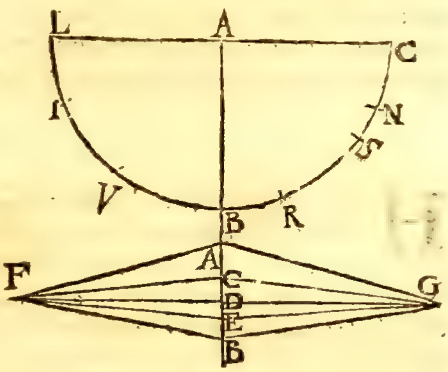
Theorema VII.

C*Vr chordæ, ſiue verticaliter, ſiue horizontaliter tenſæ incitatæque vltra, citraque lineam directionis, aut quietis tendant.*

Vocamus hoc loco lineam directionis in chordis verticaliter tenſis, in qua corda quieſcit, & vltimatum motus ſui terminum acquirit, lineam verò quietis vocamus,

in

in chordis horizontaliter tenſis, in qua chorda incitata vltimò quieſcit; Quæritur igitur cur chordæ extra lineam directionis, aut quietis violenter tractæ, vltra, citraque dictas lineas, donec in eadem quieſcant, ferantur? Reſpondemus, chordas quomodolibet tenſas, incitatas eo modo moueri, quo lapis verſus centrum; Si quis igitur lapidem in centrum terræ labi permitteret, certum eſt, ex violenti impulſu eum nequaquàm immediatè vbi centrum attigerit, quieturum, ſed non ſecus, ac in Lemmate I. demonſtratum fuit, frequentibus Diadromis vltro citroque motum iri, donec tandem in centro quieſcat; Impulſus igitur naturalis quo centrum petit, cauſa eſt Diadromorum vltra, citraq; repetitorum; Cùm verò lapis circa centrum in maximo impetu ſui ſit, & in motu perniciſſimo, neceſſariò in oppoſitam centri partem eo vſque excurrit, donec impetus reſiſtentia aeris aliquantulum fractus, eum verſus centrum denuò pellat, hic nouo impetu in centrum latus, tamdiù vltro, citroque curret, donec diminuto impetu, tandem in centro naturali quieſcat. Quemadmodum pulchrè nos docet pendula chorda AB, hæc enim eleuata in punctum C, inde labens diadromum ſuum conficiet in I. non verò in L ob aeris reſiſtentiam; Ex I verò nouo impetu per centrum B labens diadromum conficiet non in N ob reſiſtentiam aeris, ſed in S, ex S verò in V. & ex V in R. donec tandem in B centro diminutis Diadromis conquieſcat. Vides igitur quomodo paulatim vis, ſiue impetus proportionaliter diminuatur, & quomodo impoſſibile ſit duos diadromos æquales dari toto motus tempore. Si enim duos diadromos ponamus æquales, neceſſariò illi ex æquali impetu producentur. Ergo ſi caderet chorda ex C finiretq; in L neceſſario ex L rediret in C, & ex C iterum in L. atque adeo daretur motus perpetuus, vt in Lẽmate I. demonſtratum fuit. Ne igitur hoc abſurdum admittatur in natura, neceſſariò vis proportionaliter diminuetur, vt tandem terminum motus acquirere poſſit; Vides igitur impetum naturalem chordæ, quo centrum petit, tranſcurſionis vltra, citraq; centrum factæ cauſam eſſe. Ne verò ex L in M excurrat, aeris conſtipati reſiſtentiam cauſam eſſe. *Si motus in vacuo dari poſſet is foret perpetuus.*



Colligo igitur hinc, ſi chorda in vacuo ex C laberetur verſus centrum B. eam in L vſque recurſuram, cùm nulla prorſus in vacuo reſiſtentia ſit, quæ impedire poſſit quominus in L redeat, & conſequenter chorda ex C labens perpetuo curreret. Suppoſito tamen, motum aliquem in vacuo dari poſſe.

Theorema VIII.

Diadromus Chordæ maximus eodem tempore conficit totum ſpacium, quo minimus, aut reliqui ſinguli diadromi intermedij illud conficiant.

Dico itaque, quod quemadmodum in chorda verticaliter tenſa omnes Diadromi æquidiurni ſunt, ita & in chordis horizontaliter tenſis incitatiſque: prius in Lemmate primo demonſtratum eſt, poſterius hic explicabimus. Sit igitur FG chorda horizontaliter ſtrata, quæ tracta in punctum A faciat epidromos AB. BC. CE. & ED. dico omnes hoſcè epidromos quantũuis inęquales, æquidiuturnos tamen eſſe, ideſt tanto tempore epidromum AB conficere ſuum ſpatium, quanto epidromus BC. CE. ED.

Cùm enim violentia, & impetus quo extra lineam quietis trahitur chorda FG in A, tantò maior ſit, quantò linea epidromi eſt longior, hinc etiam illa quoque tantò velocius ſpatium ſuum percurret, quantò ſpatium, quod conficit, eſt maius; Neceſſariò ſe-

quitur reliquos omnes diadromos eſſe æquidiuturnos, cùm quantum ipſis decedit ex longitudine, magnitudine, & impetu diadromorũ, tantum accedat ad breuitatem ſpatij, quod ijs conficiendum eſt, atque adeo epidromorum longitudo ad tempus fuit in proportione inuerſa; breuitaſque epidromorum compenſet defectum impetus, & velocitatis in diadromis longioribus. Exempl. gratia. Sit chorda, quæ conficit 100 diadromos, faciatque vnum pedem primo diadromo, & centeſimam partem pedis vltimo, ſcilicet centeſimo diadromo, Dico primum diadromum centies velociorem fore centeſimo, cùm hic centies lentior ſit, & minus violentus primo, vtpotè proximus quieti.

Ex. gr. diadromus AB, vti maximus eſt, ita violentiſſimus, & vti violentiſſimus, ita in motu, quo ſpatium AB percurrit, velociſſimus; BC verò diadromo quantum decedit à violenta tenſione, & celeritate, tantum decedit à prioris diadromi magnitudine; Spatium igitur maius, quod velocitate ſua conficit chorda ex A in B, minus conficit ex B in C, æquali tamen tempore ſpatium conficiunt cum velocitas diadromi BC, qua deficit à velocitate diadromi AB compenſetur breuitate ſpatij BC, quod percurrit, idem de reliquis diadromis ſentiendum eſt. Diadromus igitur chordæ maximus æquidiuturnus eſt minimo, quod erat probandum.

Poriſma.

HInc colligitur chordas ſemper à primo diadromo vſque ad vltimum obtuſiores & obtuſiores ſonos edere. Cùm enim chorda tanto edat ſonum acutiorem, quantò eſt tẽſior, chorda verò in A tracta tenſiſsima ſit, neceſſariò ſequitur ſonum editurum omnium acutiſſimum, ex B verò in C ſonum editurum minus acutum, vtpotè chorda laxiore, & ſic conſequenter ſemper obtuſiores, grauioreſque ſonos chorda edit, quantò diadromi fuerint minores, & chorda laxior, atq; hæc neceſſariò, vt dixi ſequũtur, etſi ſenſus ad huiuſmodi minutiſſimas acuminis, & grauitatis differentias minimè pertingere poſſit.

Theorema IX.

VTrum in notitiam diadromorum, quos chorda quæpiam tenſa conficit, certa ſcientia perueniri poſſit?

Maxima hæc eſt omnium difficultatum, cum omnis hic ſenſus, & experientia in determinãda multitudine diadromorum, deficiat. Merſennus in ſua harmonia vniuerſali putat ſe certo id determinare poſſe, hac, quæ ſequitur, experientia. Primò enim cupiat quiſpiam ſcire numerum vibrationum; is primò ſupponere debet numerum in chorda teſtudinis, aut Crauicymbali, cuius tonus ſit in vniſono cum tono Capellæ, vt vocant, in Fiſtula aperta, & longitudine 4 pedum, vel clauſa 2 pedum, faciantque *G ſol re*, vocem.

Quomodo diadromorum numerus inueſtigandus ſit.

Hoc igitur poſito dicit primò chordam dictũ ſonum facientem ferire aerem 168 vicibus, ideſt tot diadromos motus conficere tempus vnius minuti ſecundi. Secundò, Quod chorda longa 17 pedum & medio ex 12 inteſtinis arietum confecta ſufficit ad experimentum huius negotij ſumendum; huius enim craſſities, & longitudo tanta eſt, vt incitata facilè curſus, ac recurſus oculis ſiſtat; Hanc enim bis currere, & recurrere, ſpacio vnius ſecundi minuti, aſſerit, cũ illa tẽditur $\frac{1}{2}$ libræ. quater currere, & recurrere cum duabus tenditur libris, & octies currere, & recurrere, cum 8 libris tenditur. Quod ſi quis faciat ſonare vnam partem chordæ 12 pollicum dum tenditur 4 libris, aſcendet illa ad vniſonum cum tono Capellæ, & cùm illa fuerit tenſa octo libris, 20 pollicibus longa, eundem dabit tonum, & cùm illa fuerit longa 5 pollicum, & tenſa $\frac{1}{2}$ libræ, eundem prorſus ſonum dabit, ita ille.

Ex

Ex quibus concludit numerum diadromorum eſſe in ratione ſubduplicata ponderum chordas tendentium,& conſequenter pondera in ratione duplicata eſſe ictuum aeris, ſiue Diadromorum chordæ ; Et conſequenter facile in notitiam multitudinis diadromorum perueniri poſſe.

Hoc dum ego exactiùs conſiderarem, magnum me inuaſit veritatis cognoſcendæ deſiderium ; comparatis itaque omnibus ad experimentum faciendum requiſitis, inueni tandem, verum eſſe nos, per concluſionem (qua diadromorum numerum in ratione ſubduplicata ponderum chordas tendentium eſſe inuenit) in notitiam numeri vibrationum chordæ peruenire poſſe, ſi nobis certò conſtare poſſet, determinatus ille numerus diadromorum, quos facit ſpatio, V.gr. vnius minuti ſecundi. Verũ qui diligenter obſeruationem huius rei fecerit, fateri mecum cogetur, experimentum hoc tàm difficile eſſe, tantiſque expoſitum fallacijs, vt omnem prorſus experientis induſtriam, ſolertiamque ludere videatur. Primò enim comperi chordam 17 pedum,& datæ craſſitiei, dato pondere tenſam, nullum prorſus ſonum edere; falſum quoq; cognoui chordam vniſonum cum tono Capellæ facientem 168 diadromos conficere tempore vnius minuti ſecundi; Comperi enim, quod ſimul, ac chordæ epidromi ſeſe oculis ſiſtunt, id eſt ſub numerationem cadunt, eodem ſimul tempore omnem ceſſare ſonum, ita vt quod oculus cernit, auris iudicare non poſſit; Si verò paulò fortius tendamus chordam, ſonum quidem aliquem percipi, ſed tantæ velocitatis motum eſſe, vt quod auris iudicat, oculus diſcernere nequaquam poſſit; adeò natura ſui iuris pertinax eſt, vt ſonum,& chordæ vibrationes numerabiles ſimul exiſtere nulla ratione permittere velle videatur.

Accedit, etſi auris iudicet ſonum non eſſe, & chordam iam ab omni motu quieſcere oculus diſcernat; motum tamẽ ſemper eſſe aliquem vti & ſonum, etſi ita ſubtilem, & tenuem, vt nulla ratione ſub ſenſum noſtrum cadere poſſit, quod & ipſe Merſennus fatetur; nam nullum dubium eſſe debet, quin chorda etiamſi nobis quieſcere uideatur, multò adhuc tẽpore tremat, adeò vt nullũ nobis relinquatur mediũ cognoſcendi vltimum terminum motus, multò minus diadromum, quem in vltimo motus termino conficit, qui tàm minutus eſt, vt ſi chorda quæpiam diadromos 1584 ponatur conficere, vltimus diadromus meritò continere demonſtretur.

I

10000000000000000000 00000000000 0000 0 00000 0000000000000000000

partem vnius lineæ.

Quod meritò omnem humani intellectus conceptum excedere videtur, ſicuti igitur tur neminem mortalium ad huius experimenti ſubtilitatem pertingere poſſe puto, ita quoque tam prodigioſi motus computum otioſum iudico. Notaui præterea tonum in longioribus laxioribuſq; chordis, ita obtuſum eſſe,& varium, vt vix quicquam veri etiam à delicatiſſima aure de eo ſtatui poſſit, vtpote ſono iam vergente ad interitum. Quod verò dicit chordam 17 pedum,& medium, media libra tenſam 4 diadromos cõficere tempore minuti ſecundi, id quoq; tàm fallax comperi, vt quicquam aliud; neq; pulſus alteriæ inconſtans, & maximè varius ad hanc rem faciet; cùm antequàm pulſus tarditas, aut velocitas ritè cognoſcatur, iam multa minuta ſecunda effluxerint, neque vibrationes ad tàm minutos motus numerandos ſufficiant, cùm illæ varijs modis impediri poſſint, quæ omnia niſi ſummo ſtudio, & labore pertinaciſſimo vera comperiſſem, vt ea crederem vix vlla ratione induci potuiſſem; laudanda tamen eſt ſolertia Marſenni, qua minutiſſimè naturam huiuſmodi motus indagare conatus eſt.

Porrò etſi determinatus diadromorũ numerus in chorda quapiam certò definiri nõ poſſit; Dico nihilhominus, duas chordas ſonantes V.g. diapaſon, diadromos facere in dupla ſe proportione habẽtes, etſi numerus proportionis precisè definiri nõ poſſit, niſi ex hy-

ex hypotheſi, vt poſtea docebitur: idem dicendum de omnibus alijs conſonantijs, quas duæ, aut plures chordæ perficiunt.

Conſectarium.

Perpetuũ ſonum harmonicum ſemper, & vbique eſſe quomodo intelligendum.

EX hoc tàm longo diſcurſu patet, nihil eſſe in hoc vniuerſo adeò immobile, quod non aliquem ſonum, etſi nobis inſenſibilem producat; adeò vt ſi Deus potentiam auditiuam hominis confortaret, pro infinita corporum motu aeris percuſſorum varietate, variaque conditione, & qualitate innumerabilem quoque harmoniæ varietatem eſſet perceptura. Quæ omnia alibi fuſiùs examinabuntur. Verùm his ita obiter uiſis nunc conſonantiarum in chordis Geneſin breuiter quoq; examinemus, vt ſic per gradus quoſdam prouecti tandem in harmonicorum motuũ notitiam deueniamus.

CAPVT II.

De origine Conſonantiarum in chordis.

Theorema I.

De Geneſi Vniſoni.

VNiſonus ſiue ἰσοτόνος iuxta definitionem in 3. lib. traditam, cùm nihil aliud ſit quã vox identidem repetita omnis intenſionis, remiſſioniſque incapax, ſiue ſonus ex incitatione duarum chordarum æqualium æqualiter tenſarum productus; manifeſtè patet, illum ex ſono originem ſuam habere, eſſeque ex ſono compoſitum. Sicuti enim ſonum dicimus ſimplicem aeris percuſſionem, ita eandem percuſsionem identidem repetitam dicimus vniſonum, atque adeò vniſonus ad vniſonum ſe habeat ſicuti ad vnitatem ſe habet æqualitatis proportio; Si quis enim conſideret duas aeris percuſsiones eiuſdem ſoni, vnamq; cum altera ritè conferat, is eas vniſonum facere reperiet, at vniſonum facere non poſſent, niſi vnirentur, neque ſonum facere poſſunt, niſi diſſoluta vnione; Vnde ſonus multò vniſono, vtpotè ex quo conſtituatur, ſimplicior eſt. Etſi ſenſus differentia percuſsionum momenta percipere minimè poſsit; Verum rem paulò exactiùs demonſtremus.

Sit igitur ſonus quiſpiam datus per chordam AB, quam ſi bifariam in puncto C, ſubiecto ponticulo diuiſeris, dico, quod ſi quis binas chordæ partes AC, & CB. eodem temporis momento percuſſerit, is vniſonum ſit effecturus, quoniam enim vibrationes, ſiue diadromi duarum chordæ partium AC, CB. æquidiuturni iuxta Lemma 2. eodemque tempore contingunt, fiet quoq; vt eodem temporis momento ictus queis vtraq; chorda aerem ferit perfectè vniantur, quam vnionem ἰσόχρονον ſiue ſimultaneam neceſſariò eadem quoque ſoni intenſio ſequetur, habebuntq; ſeſe ad inuicem diadromi chordæ AC ad diadromos CB chordæ, vt 1 ad 1. 2 ad 2. 3 ad 3. 4 ad 4. quæ cùm proportio æqualitatis ſit, vniſonum ex ea emanare neceſſe eſt; luculenter igitur patet, originem vniſoni, aliorumque quorumuis corporum ex diuiſione temporis, & chordę æquali ſcaturire, adeò vt haud incongruè reſolutionem, compoſitionemque ſimul æqualiter hic concurrere dici poſsit; cùm æquali tempore, & motu perfectè vniantur; Hoc idem experieris in duabus chordis æqualibus, & æqualiter tenſis, quæ ſimul incitatæ dabunt vniſonum: Quamuis verò in ſimplici ſono infinitæ cõtingãt aeris vibrationes. & diadromi, quorum ſinguli ad alios ſibi ſuccedentes comparati, vniſonus dici poſſunt, nequaquam tamen hoc loco eas pro vniſono ſumimus, cũ per modum vnius ſoni continuati ſumantur, ſed propriè vniſonum dicimus eum eſſe ſonum, qui procedit à duabus chordis æqualibus æqualiter tenſis, ſimul incitatis: Harum

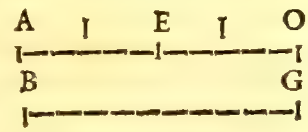


rum enim epidromi,cum eodem tempore,& motu perfectè vniantur,perfectum quoq; vniſonum conſtituent, patet igitur origo vniſoni.

Theorema II.

Geneſis Diapaſon ſiue Octauæ.

QVid Diapaſon ſit, in præcedentibus libris fuſè dictum eſt, quarè hoc loco tandē Geneſis eius explicanda eſt. Quemadmodum igitur in præcedenti Theoremate oſtenſum fuit ſonum ſimplicem vniſonum parere,ita rectè dici poteſt vniſonum immediatè parere diapaſon; Nam linea bifariam diuiſa tam efficit diapaſon, quam vniſonum,ſicuti apparet in linea AO,quæ diuiſa in puncto E facit octauam, ſonando A E ad AO, vti vniſonum eadem,ſcilicet AO ad chordam BG, vel AE ad EO æqualiter tenſam facit,etſi vniſonus ſit multò ſimplicior, eo quòd is in comparatione duarum percuſsionum aeris duratione æqualium conſiſtat. Octaua verò non poteſt ſubſiſtere ſine tribus percuſsionibus, quarum duæ tàm ſint celeres,quàm tertia, ex quibus manifeſtè deducitur octauam promanare ab uniſono,eo quod ſonus, & uniſonus ſimul cōparati aliquo modo dici poſsint octaua. Si enim quis conſideret ſonum, ut unum ictū aeris, uniſonum duos ictus ſimiles eodem tempore habere reperiet. V.gr. in chordis AO,& BG, quarum una in E bifariam diuiſa ſit, AE,& BG uibrata ſimul ſonant octauam,ſed eodem tempore AE,& EO uibratæ ſonabunt uniſonum: Vti igitur AE ſeorſim incitata ſonum facit, ità AE, & EO incitatę ſimul uniſonum, hæ uerò incitatæ ſimul cum BG octauam facient; ubi clariſsimè patet differentia octauæ ab uniſono, & uniſoni à ſono, & quomodo una ab altera generetur: Si enim comparatio fiat AE ad ſe ipſam, fiet ſonus,ut dictum eſt. Si AE ad EO æqualem; naſcetur uniſonus, etſi alterutra EA,uel EO ad BG comparetur, prodibit diapaſon ſiue octaua. Cùm igitur nulla conſonantia,quoad proportionem uniſono ſimiliter ſit uiciniorq; octauà,hanc ab illa immediatè quoq; naſci neceſſe eſt, ſicuti enim ſoni ſimplicis ictus unus ad uniſonum duorum ictuum eodem tempore perfectorum ſe ſe habet, ita ſonus ad diapaſon, ſiue quod idem eſt,ut 1 ad 1.ita 1 ad 2. Hinc ratio emanat, cur octaua ſubinde uniſono ita reddatur ſimilis,ut uix ſenſibus diſcerni poſsit, habent enim eandem originem, ambæ ex eadem diuiſione, ut declaratū eſt, emanantes,& conſequenter maiori æqualitate uniformitateq; aures uerberat unio ictuum uniſoni,& octauæ,quā reliquarū conſonantiarū:Cur quoque octaua in infinitum multiplicata ſemper maneat conſonans, quod in nulla alia conſonantia contingere uidemus, cauſa eſt, quod diuiſio octauæ ſit omnium ſimplicisſima, cum nihil facilius, quàm unam lineam diuidere bifariam: quod cùm in imparibus numeris non contingat, meritò à perfectione Diapaſon recedant.



Theorema III.

Geneſis Diapente, & Diateſſaron.

VTi èx diuiſione lineæ uniſonus, & octaua producta fuit, ita octaua per diuiſionem ſuam duas ſibi filias parit, Diapente, ſiue Quintam unam, diateſſaron, ſiue Quartam alteram.

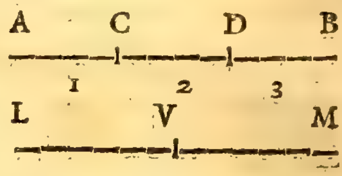
Quinta legitima, imò pulchritudo,& ornamentum totius Muſicæ, maior natu filia duas alias ſibi parit conſonantias, ſemiditonum uidelicet, ac ditonum: Quarta uelut ſpuria nihil ex ſe boni producit, neque ſeruit Muſicæ, niſi ad complementum octauæ,uel ad 2 ſextas conſtituendas, tunc cum illa coniungitur cum tertijs, ſine quibus uerius diſſonantia quàm conſonantia dici poteſt.Certè Quinta nobilitatis ſuæ memor,

ſupra

ſupra ſubiectam ſibi quartam, ſemper nobiliorem honoratioremque locum ambire videtur. Quarta verò veluti ſerua, & ſpuria non niſi ſubſequi nata eſt, pediſſequa Quintæ; quæ tamen ſi ambitionis impetu agitata ſubinde quintæ præponitur, ita malè tamen partes ſuas agit, ita inquam à ſeipſa diſſonat, vt omnibus ſtomachum moueat, quaſi ipſo aurium iudicio, de incapacitate loci condemnata hoc ipſo monſtret, neutiquam hanc auribus gratam eſſe poſſe, quam natura hoc loco ineptam ſeruam conſtituit; vtriuſque tamen geneſin, vt ſcrutemur, tempus locuſq; poſtulat.

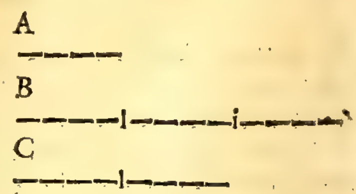
Geneſis Quintæ.

QVinta, quam Gręci Diapente vocant, in ſeſquialtera proportione conſiſtens, compoſita eſt ex duobus motibus, quorum vnus percutit aerem bis, interim dum alter eodem tempore aerem ferit ter. Vnde prouenit chordam ita diuiſam, vt ab vna parte 3, ab altera verò 2 partes relinquat, quintam cōſtituere, vt in præcedentibus fusè demonſtratum fuit: Eſtque poſt octauam dulciſſima conſonantiarum, quia ab octaua immediatè profluit, eiq; vicinior reliquis eſt, vtpotè ab eadem non niſi vnitate diſſita tanto autem vnaquæque conſonantia altera dulcior cenſenda eſt, quanto vniſono propinquior eſt, ſicuti igitur octaua ex vniſono, ita quinta ex diuiſione octauæ naſcitur, & quemadmodum octaua ab vniſono non niſi vnitate, ita & quinta ab octaua non niſi vnitate differt, vt in hiſce tribus terminis videri poteſt 1 2 3, vbi 1 vniſonum, 2 ad 1 octauam, & 3 ad 2 quintam cōſtituunt: Sicuti quoque octaua ex biſectione chordæ, ita Quinta ex biſectione naſcitur; Sit V. gr. Chorda AB diuiſa in tres partes æquales: dico ex ſono AD ad ſonum AB naſci quintam, ſicuti ex LM bifariam diuiſa in V, & incitata LV, vel VM ad totum LM naſcitur octaua. Quoniam enim vti ex 1 diadromo chordæ LM ad 2 diadromos chordæ VL, vel VM, naſcitur octaua, ita ex tribus diadromis totius AB, & ex 2 AD naſcitur quinta, habent enim epidromi inuerſam rationem ad longitudines chordarum, vt ſupra oſtenſum fuit, & in ſequentibus fuſius patebit.



Geneſis Quartæ.

HAnc ſequitur quarta, quæ cùm 4 terminis conſtet, ab octaua duobus, à quinta 1 diſſita ſupra quintā poſita tertiū inter conſonantias locū obtinet; Sicuti enim lumen, quo origini ſuæ propinquius eſt, tantò ſemper effficacius, intenſius, & conſtipatius eſt, quantò verò ab origine remotius, tantò ſemper veluti ab vnitate omnis boni principio in multitudinem mali originem diſſoluta vmbroſius fit; ſic quinta vltimæ notæ octauæ coniuncta 12. dulciſſimam conſonantiam in tripla proportione conſiſtentem parit; diſiuncta verò diſſonantiam, ſiue 13, manifeſtum ſignum 12 quinta ſuauiorem eſſe; quod & hiſce oſtendimus: ſint tres chordæ, quæ ſe habeant ad inuicē, vt 1 2 3 4, A quidem ſit ad B, ſicuti 1 ad 3, & B ad C ſicuti 3 ad 2. Itaque ſi A currat, & currat 1 momento temporis, certum eſt B curſurum, & recurſurum $\frac{1}{3}$ momenti, & C $\frac{1}{2}$ momenti temporis. Supponendo ſemper A, & B incipere ſimul moueri, ita vt dum A facit tres curſo-recurſus, ſiue diadromos, B faciat 1, & dum A incipit facere ſuum quartum curſo-recurſum, B incipiat facere ſecūdum, & quando A incipiet ſuum 5, B faciat ſuum 3, & ſic conſequenter. Verum ſi A, & C incipiant ſimul moueri tunc cum quia interim A perficit 3 diadromos, C 2 iuſtè perfecerit; ita vt illic ſimul non reinci-

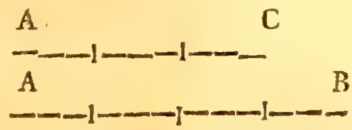


reincipiant, quam de 2 momentis in 2 momenta, loco quo præcedentes quolibet incipiunt momento. Hinc prouenit, quod ſoni duodecimæ melius ſe miſceant, & conſequenter dulciorem harmoniam efficiant, quod verum eſt in omnibus reliquis Quintarum replicationibus.

Geneſis Diateſſaron, *ſiue Quartæ.*

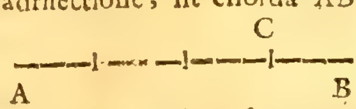
QVarta, quam Græci Diateſſaron appellant, quartum locum inter interualla ſimplicia tenet, conſiſtitq; in mixtura duorum ſonorum, quorum proportio eſt ſeſquitertia, & ſe habet vt 4 ad 3.

Dicitur autem eſſe in ſeſquitertia proportione, ideò quod eodem tempore, quo ſonus acutus quartæ ferit aerem quater, grauis eum interim feriat ter, vt proinde oporteat chordas æqualis craſſitiei, & tenſionis, quæ faciunt Quartam, eſſe tali ratione diſpoſitas, vt vna ſit altera longior vna tertia. Et ſi quis quartam duabus fiſtulis eiuſdem craſſitiei conficere deſideret, oportet ſimiliter vnam altera eſſe vna tertia longiorem; Et pari ratione in pulſatilibus Campanæ, vt 4 ſonent, vna alteram tàm altitudine, quàm latitudine excedere debet vnam tertiam. Verùm rem in chordis experiamur. Sint itaque duæ chordæ AB, AC æquales craſſitie, & tenſione, dico AB habere debere longitudinem quatuor pedum ad efficiendam quartam inferius reſpectu AC, chordæ tripedalis. Et ſi enim hæ duæ chordæ ſint æqualibus tenſæ ponderibus, maior tamen inuiolabili naturæ lege vnam tertiam laxior euadit chorda AC iſotona, & conſequenter tremit 3 vicibus, interim dum AC eodem tempore tremit 4 vicibus; Eſt enim numerus vibrationum tantò ſemper minor, quantò chorda fuerit breuior, vt alibi fuſiùs oſtenditur. Notandum hoc loco, quartam nunquam audiri, niſi longior chorda ad minus ter, & breuior ad minus quater tremuerit eodem tempore; Si enim AB non tremeret niſi bis interim dum AC quater tremit, haud dubie octauam audire neceſſe foret. Vnde concluditur ſonos nihil aliud eſſe, quàm verberationem aeris per chordæ vibrationem peractam, quæ quidem percuſſiones tantò ſunt acutiores, quantò percuſſiones fuerit plures, & celeriores eodem tempore. Patet quoque ceſſantibus vibrationibus ceſſare & ſonos, vel ſi fieret ſonus, iudicare tamen nemo poſſet acutuſnè, an grauis is foret, cùm ad vtrumq; ſit indifferens.



Sonus ex vibrationibus naſcitur.

Geneſis igitur Quartæ fit ex Quinta, ſicuti quinta ex octaua, & ſicuti octaua ex vniſono, vt in hiſce terminis videre eſt 1 2 3 4, in hiſce enim numeris, vt octaua ab vniſono 1, ita quinta ab octaua, & quarta à quinta unitate differt, naſciturque vti octaua ex biſectione, & quinta ex triſectione, ita hæc ex quadriſectione; ſit chorda AB diuiſa in quatuor partes æquales. Certum eſt ſonum quẽ chorda AC ad chordam AB facit eſſe quartam, cũ AB ad AC ſit in proportione ſeſquitertia, in qua & quarta. Vides igitur quartam ab octaua duabus vnitatibus diſtare, & ab uniſono 3, ut proinde multò ſit imperfectior quã octaua, aut quinta, ita ut multi Quartam è numero conſonantiarum exturbare ſint conati, eo quòd ſeparatim conſiderata, potius diſſonãtiam, quàm conſonantiam conferat; ſenſatiores tamen Muſici vnanimi conſenſu eam ſuſcipiunt, eo quod ſupra quintam poſita, omnium ſuauiſſimam conſonantiam, octauam videlicet pariat, imò conuenire minimè videatur, vt ea, quæ alias conſonas facit, ipſa non ſit conſona, cùm iuxta illud, *Nemo dare poſſit quippiam, quod non habet.* Verum tamen eſt, minus quinta eam conſonã eſſe, vt & minus ſimplicem; Quod hinc quoque oſtendi poteſt, ſi enim quis terminos proportionum Quartæ, & Quintæ in ſe duxerit, produxerit is 6 12, quo ſignificatur percuſsiones quintæ ſe vnire bis in ſex ictibus, interim dum percuſsiones quartæ in 12 ictibus ter tantum ſe vniunt, id eſt cùm ſonus acutus quartæ ferierit 12 vicibus aerem, is cum graui ſono eiuſdem quartæ



3	2
4	3
6	12

 tertio

tertio erit vnitus. Quoniam verò ſonus acutus Quintæ bis vnit ſuos ſonos cum percuſsione ſoni grauis,& conſequenter quatuor vocibus in 12 ictibus, luculenter patet multò & perfectiorem,& dulciorem eſſe Quintam Quarta.

Corollarium.

HInc patet cur Quarta infra quintam diſſonet, non item ſupra quintam poſita? Quia in dicto loco non vnit ſuos ſonos, niſi ad 4 verberationes ſoni acuti, dum interim quinta vnit ſuos ad 3 verberationes ſoni ſui acuti. Hinc octaua diuiſa per quintam,&quartam, multò gratiorem conſonantiam parit auribus, ſi quinta fuerit infra, quarta ſupra, debent enim ſecundùm naturæ leges interualla maiora præcedere minora, ſicut id quod altero excellentiùs eſt,& ſimplicia ea, quæ minus ſimplicia ſunt; ita Quinta vnitati, & æqualitati, vti & octauæ magis appropinquat, minor enim terminus eius maximus eſt octauæ,& terminus minor Quartæ eſt maximus Quintæ, ita vt ibi quarta incipiat, vbi finit quinta, ſicut ibi incipit quinta, vbi finit octaua, & octaua incipit, vbi finit vniſonus.

Cur quarta infra quintam poſita diſſonet.

Theorema IIII.

Tertiæ Maioris,& Minoris, Geneſis, & natura.

TErtia maior,& minor, quarum illam veteres ditonum, hanc ſemiditonum dixere, communi Muſicorum calculo inter conſonantias quoque recipiuntur; origineq; ſuam ſortiuntur à tertia biſectione, ſiue quod idem eſt à prima diuiſione Diapente, Eſtq; proportio prioris ſeſquiquinta, & ſe habet, vt 4 ad 5. Poſterioris, ſiue Minoris proportio ſeſquiſexta, ſeque habet, vt 5 ad 6. Has autem conſonantias, vt habeas, neceſſe eſt, vt duplētur termini quintæ, hoc eſt ratio ſeſquialtera, ad illam in duas partes diuidendam, quarum pars maior ditonum, minor ſemiditonum prodit,& apparet in hiſce numeris 4 5 6, quorum primus,& vltimus Diapente conſtituunt, prior autem cum ſecundo, hoc eſt 4 cum 5, tertiam maiorem; Secundus denique cum tertio, hoc eſt 5 cum 6, tertiam minorem conſtituit. Iam verò videamus, qua ratione hæ conſonantiæ à tertia biſectione naſcātur. Aſſumatur igitur chorda AB, quæ vti indiuiſa eſt, ita vniſonū quoq; ſonat; Si verò eam in puncto C diuiſeris, eiuſq; mediam partē AC, vel CB vibraueris ad totā chordam AB, naſcetur prima diuiſio, videlicet Diapaſon; Si verò CB iterum diuidas, ſiue biſeces in D, dabit AD ad CA diapente,& DC vibriſſata cum AD duodecimam. Porrò ſi CD iterum biſeces in E ecce ad tertiam biſectionem, reſultabunt tertia maior,& minor; quia AE, hoc eſt 5 partes totius, quæ ſonant contra AC, faciunt tertiā maiorem,& AD contra AE facit tertiam minorem. Vbi vides minorem tantum produci per accidens, ratione reſiduæ chordæ ED,& quod ipſa habet eandem proportionem ad quintam, quam ad octauam quarta; ſicut Tertia maior habet eandem proportionem cum quinta, quàm quinta cum octaua; & cum quinta inſufficiens ſit ad varietatem, quam requirit Muſica, conſtituendam, duæ tertiæ omnem quintæ defectum facilè ſupplere videntur, dum replicatæ, maximam varietatem Muſicæ inducunt, vt poſtea in ipſa praxi oſtendetur.



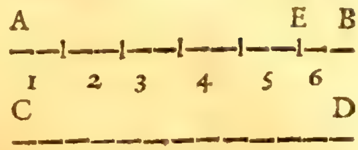
Ex biſectione quintę naſcitnr tertia maior, & minor.

Geneſis ſoni, qui conſtituit Tertiam minorem, ſiue ſemiditonum.

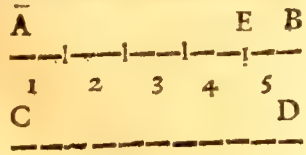
CVm itaque proportio Tertiæ minoris conſiſtat in proportione 5 ad 6: Sit corda AB diuiſa in 6 æquales partes, ſupponatur Magas, ſiue curſor chordotomus ſub puncto 5, ſcilicet ſub E, & incitetur vtraq; AB, & CD, quæ ſimiliter in 6 parte, diui-

ſa

ſa cenſeatur; ſitq; alteri vniſona; dico ſonituras Tertiam minorem; ſicut enim ſe ſe habet AE ad AB, vel ad CD, ita ſonus ad ſonum; ſed AE ad AB, ſiue ad OD eſt in ſeſquiquinta proportione, quæ cum ſit forma ſemiditoni, ſiue Tertiæ minoris, neceſſariò illæ ad inuicem ſonabunt Tertiam minorem, quod erat probandum.



Tertia maior verò ſiue ditonus cum ſit in proportione ſeſquiquata, ſeque habeat vel vt 4 ad 5 fiet, vt ſi duas chordas AB, vel CD in 5 partes diuidantur, & curſor ſub E chordæ AB ponatur. AE ad AB, ſiue ad CD ſonet neceſſariò ob rationem proportionis ditonum; ducantur iam hæ duę proportiones in ſe inuicem vt in margine apparet, & prodibunt 20. 30. quo ſignificatur percuſsiones ſemiditoni ſe vnire 5 vicibus in ictibus 20. interim dum tertia maior ſe vnit 6 vicibus in ictibus 30. Cum itaque vnio tardè contingat, non tàm perfectam quoq; harmoniam auribus ſiſtere poſſunt, quàm in conſonantijs perfectioribus; vnde neceſſariò ſequitur tertias haſce inter imperfectas, & inter remotas conſonantias numerari; Verùm vt propius rem intueamur in vtraq; Tertia; quadretur iam maior ſemiditoni terminus 6, & prodibunt 36, & minor itidem quadretur, ideſt 5 & naſcentur 25. ſicut igitur ſe habent 36 ad 25, ita cordæ pars AB, vel CD ad AE partes ſimul vibriſſatas, id eſt ſi chorda CD, vel AB diadromos, ſiue ictus facit 25. chordæ pars AE ſuppoſito in E curſore, faciet diadromos, ſiue ictus 36. habent .n. vti dictum eſt chordæ inuerſam ad diadromorum, ſiue ictuum rationem; itaq; hi ictus chordæ violenter reflexi in vtraque chorda cum 5 tantum vicibus vniantur cōſtituent illa vnione ſonum illum, quē nos ſemiditonū appellamus, naſcitur igitur ſemiditonus ex inuerſa ratione 5 ad 6, quod erat oſtendendum; ita tertię maioris termini, ſi quadrētur, naſcūtur 16, & 25. ſicut igitur 25 ad 16 ita pars chordæ AE ad chordām AB, vel CD, ideſt ſi AE 25 diadromos, ſiue ictus fecerit, CD, vel AB chorda interim 16 faciet; quæ cum quater tantum vniantur, hac vnione conſtituent eam quam nos ditonum vocamus conſonantiam, vide igitur, qua ratione conſonantiæ generentur.



4 5
5 6
20 30

Reſtat vna adhuc difficultas, vtrum hæ duæ tertiæ verè ſint conſonantiæ, vel non? Certè communi tàm Græcorum, quàm Latinorum Muſicorum veterum calculo è numero conſonantiarum proſcriptæ videntur, cùm ipſi præter Diapaſon, Diapente, Diateſſaron, eorumque compoſita nullas alias conſonantias admiſerint. Verùm contrarium monſtrat modernorum Muſicorum praxis, qui nullam harmoniæ varietatem ſine frequenti Tertiarum interuentu, conciliari poſſe autumant. Accedit, quòd illæ chordæ propriè conſonantes ſint, quarum vna alteram intactam mouet; ſed hoc fieri in duabus chordis in ſemiditonum intenſis, experientia docet, ergo &c. Tertia præterea maior quartam bonam reddit, & conſonam, quantumuis infra ſe poſitam, ergo ipſam conſonam eſſe neceſse eſt, cùm nemo dare poſsit, quod non habet.

Vtrū Terti. maior, & minor veræ conſonantiæ ſint.

Theorema V.

Geneſis Hexachordarum, ſiue Sextarum.

Hexachordū, ſiue Sexta duplex eſt, maior & minor. hæc in proportione eſt ſuper tripartiente quintas, & ſe habet, vt 5 ad 8; illa, in proportione bipartiente tertias & habet ſe, vt 3 ad 5. de quibus quæritur vtrū conſonantiæ ſint vel non, & quomodo generentur naſcanturque? Veteres è numero conſonantiarum eas prorſus eliminarunt; Moderni eas receperunt. Nam experientia docuit Sextas ſub Tertijs poſitas, vel contra, optimum effectum ſortiri, grataſque euadere, ac perſuaues, ita vt ſine vlla ſyncopatione, ſeipſis in contrapūcto ſimplici cōſiſtere poſſunt, vt in Melopoeia fusè dictum eſt. Fatendum tamen eſt, non ſemper haſce Sextas conſonas eſſe, imò ſubinde

diſsonantias introducere, quod vel ex proportionibus eorum patet, cùm enim Sexta maior ſit in proportione bipartiente tertias, & ſe habeat, vt 3 ad 5. Minor verò in proportione ſuper tripartiente quintas, & ſe habeat, vt 3 ad 8. & proinde ab vnitate maximè diſtent, certum eſt illas eam ob cauſam non ita conſonas eſse, vt illæ, quæ vnitati magis appropinquant, cùm enim ab vnitate remotæ ſint, ſequitur neceſsariò ſonum acutum maioris ſemel continere ſonum grauis, & inſuper ⅔ Deindè vnire ſe ſemel cũ ſingulis 5 percuſſionibus ſoni ſui acuti, & cum ſingulis ³ 3 ictibus grauis ſui ſoni. Soni vero minoris Sextæ, vniunt ſe cum ſingulis octo verberationibus, & cum ſingulis 5 ſoni grauis verberationibus; Ex quibus patet manifeſtè, non ita conſonas eſse, cõſonas tamẽ eſſe, & quidẽ dulciſsimas auditui prę ſertim loco oportuno ſituatas, experiẽtia docet. Quæritur igitur huius rei cauſa, cur conſonantię pro ſitus diuerſitate nunc diſſonæ, nunc conſonæ euadant. Suppono igitur ita animæ noſtræ ex ſummo quàm naturaliter appetit perfectionis amore, comparatum eſſe, vt ſemper cupiat audire vnam conſonantiam imperfectam, quaſi ſemper expectaret, imò ſupponeret concordantiam ad attingendam octauam conſonantiam perfectiſſimam, neceſſariam. Videlicet tunc cùm auditus percipit Quintam, expectatur Quarta ad Octauam complendam neceſſaria; & cùm percipitur Sexta minor, attenditur Tertia maior, pari pacto ad complendam Octauam neceſſaria. Hoc igitur poſito dico, quòd quoties conſonantia quam quis percipit eſt imperfectior illa, quæ ad Octauam complendam reſtat, iſta quoque tantò ſit inſuauior, quantò illa, quæ ad complementum Octauæ reſtat, eſt perfectior; Hinc patet cur Quarta infra Quintam poſita, tàm ſit diſſona; cùm enim ordine naturæ primò Quartam audiamus ex ſe, & ſua natura diſſonam, Octaua quoque integra Quinta ab eadem diſtet, animus autem ex imperfectione ad perfectionem tendat, mirum non eſt auditu Quartæ cruciari animum. Secus accidit cùm primo loco ponitur Quinta, & ſupra eam Quarta: ſic enim Quarta inter Quintã, & Octauam incluſa à tanta aſperitate vindicata in ſuauiſſimam harmoniam aſſurgit. Porrò in Tertijs, & Sextis res aliter ſe habet; cur autem Tertia, vt plurimum Quarta conſonantior ſit hanc rationem damus; Cùm enim in omni Tertia ad complementum Octauę reſtet Sexta, & in Sexta ad idem complementum reſtat Tertia, fit vt cùm quis percipit Tertiam minorem infra Sextam, Sexta maior neceſſariò expectetur ad imperfectionem Tertiæ huius pro Octaua complendam, cùm verò hæc perfectione cum Tertia contendat, neque tantam habeat ſupra Tertiam perfectionem, quantam Quinta habet ſupra Quartam, patet mamanifeſtè Tertiam minorem Quarta meliorem eſſe & conſonantiorem. Quod & numeris hiſce demonſtrari poteſt 3 4 8, 3 enim, & 8 cùm ſint in proportione ſubbipartiente Tertias, & conſtituant vnam vndecimam, ſoni eius non vniunt ſe, niſi ad ſingulos octonos ictus aeris; Dum verò Tertiam maiorem audimus, Octaua acuta illam reddit perfectiorem, eo quod vniat ſuos ſonos ad ſingulos binos ictus ſoni grauis, cum non niſi ad 4 ictus ſe vnierit.

Cur quarta infra quintam poſita diſſona ſit.

Cur tertia quarta conſonantior ſit.

Ex quibus patet ordinem ſuauitatis dictarum conſonantiarum hunc eſſe ſeruandũ, vt prima ſit Octaua, deinde Quinta, poſt hanc immediatè ponatur Tertia maior, hanc ſequatur Tertia minor, has ordine Sexta maior, Sexta minor, & demum Quarta conſequantur; Si verò attendamus maiorem ſonorum in aeris percuſſione vnionem; tunc hunc ordinẽ præſcribimus, vt in primo loco ſit Octaua, deinde cæteræ conſequentes Quinta, Quarta, Sexta maior, Tertia maior, Tertia minor: Vides igitur Geneſin Sextarum, non procedere, niſi ex numeris ab vnitate admodum remotis, & conſequenter minus conſonis.

Ordo conſonantiarum.

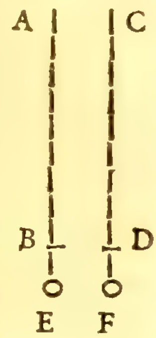
Atque hæ ſunt ſeptem illæ conſonantiæ ſimplices, quibus vniuerſa Muſica conſtat, & quarum ope diſſonantiæ quoque concordes, & conſonæ reddantur. Viſa itaque origine, & natura principalium conſonantiarum, iam videamus quomodo illæ in chordis varijs modis exhiberi poſſint.

Theo-

Theorema VI.

Quandocunq; nerui ſunt eiuſdem longitudinis, & vis tenſiua fuerit eadem, ſiue æqualis, erit grauitas neceſſariò in ratione duplicata conſonantiæ quæſitæ.

Sint duo nerui AB, & CD, eiuſdem longitudinis, ſintq; pondera cordas tendentia E, & F, æqualia; Dico grauitatem vtriuſque chordæ in ratione duplicata eſſe debere, vt Octauam ſonet, Vt ſi neruus AB vnius pedis vnam drachmā pependerit, pendebit neruus CD æquali pondere F tenſus 4 dragmas, vt octauā infra AB ſonet; Nam vt paulò ante explicatum eſt, pondera neruo eiuſdem longitudinis applicata ſunt in vibrationum, ſiue Diadromorum ratione duplicata; Neruus enim 4 libris tenſus, ſi fecerit duos diadromos in tempore dato, velitque Muſicus eundem neruum acutius ſonare, videlicet ad diapente, ita vt neruus, qui primo duos tantum faciebat diadromos, iam æquali tempore perficiat tres, certum eſt libris 9 neruum illum tendendum eſſe, hoc eſt ratione triplicata 3 ad 2. Et pro Diateſſaron, ſiue Quarta neruus 16 libris tendendus foret, & ſic de cæteris. Quemadmodum igitur æquales chordæ, vt octauam ſonent, ponderibus in duplicata ratione tendendæ ſunt; ita grauitas duarum chordarum æquali vi tenſarum, vt Octauam ſonent, ſimiliter debebunt eſſe in duplicata ratione. Hoc eſt ſi neruus longitudine duorum pedum faciat ſonum octauæ grauiorem; vnius pedis neruus acutiorem octauam cōſtituet; neruorum enim productorum longitudines, & epidromi, ſeu vibrationes, eandem rationem, licet inuerſam, obſeruant. Cùm enim duo nerui ita ſe habent, vt vnus ſit alterius duplus, vibrationes dupli ſunt ſubduplæ vibrationum ſubdupli, neruus .n. eadem ratione tantò frequentius, ſeu velocius tremit, quanto breuior eſt.



Corollarium I.

Hinc ſequitur craſſitiem fidium æqualiter tenſarum, & longitudine æqualium eſſe in duplicata ratione ſonorum, quos efficiunt. V.gr. ſit neruus craſsitie ſetæ equinæ: vt alius itaque neruus longitudine primo æqualis, & æquali pondere tenſus, infra priorem octauam ſonet, neceſſariò in 4 ſetarum equinarum craſsitiem creſcere debet; vel vt ſupra priorem neruum octauam ſonet, ad vnam quartam craſsitiei ſetæ equinæ decreſcere debet. Sed demus aliud exemplum in diapente. Sit igitur neruus 4 ſetas equinas craſſus, ſi igitur velis, vt alius huic æqualis longitudine Quintam grauiorem ſiue hypodiapente ſonet: neceſsariò in 9 ſetarum equinarum craſsitiem creſcere debet, ſiue vt melius dicam inflari debet, vt intentum ſonum conſequatur; proportio enim Diapente 3 ad 2 in ſe ducta dabit numerum 4 & 9, craſsitiem videlicet chordarum Diapente ſonantium.

Corollarium II.

Hinc patet cur Clauecymbalarij diuerſiſsimæ craſsitiei fides in inſtrumentis concinnandis adhibeant. Patet quoq; dari poſse chordas in longitudine quadam omnes æquales, at in tali proportione craſsitiei, vt ſingulis æqualia affixa pondera ſine vllo alio verticillorum violentia concordatiſsimum inſtrumentum exhibeant. Verùm cùm pauci hanc ſpeculationem percipiant, hinc plerique debitam neruis craſsitiem, Varijs longitudinibus, & tenſionibus recompenſant.

Theo-

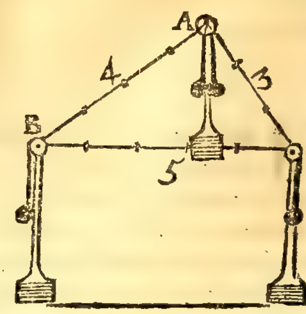
Theorema VII.

Determinare omnis generis proportiones inter longitudines chordarum, earumque ſonos.

CHordam æqualiter tenſam, tantò facere ſonum acutiorem, quantò breuior, tantò verò grauiorem, quantò longior in præcedentibus declaratum eſt; Cùm diadromi vibrationum in chordis longis tardiores ſint, quàm in breuibus æqualiter tenſis, vbi velociores ſunt; Nam velocitate motuum iuxta pronunciat. 8. lib. 7. acumen intenditur, tarditate verò motuum remittitur. Hinc ſi chorda quæpiam detur centuplò altera longior, certum eſt eam centuplo grauiorem ſonum adere, quod intelligas velim de duabus chordis æqualibus craſſitie, & tenſione; Vnde & conſequenter ſoni eam ad ſe inuicem rationem habent, quàm chorda ad chordam. Verùm ſi chordæ fuerint differentis craſſitiei, eiuſdē tamen longitudinis, ita vt ſint per modū Cylindrorum, quorum baſes inæquales ſunt, certum eſt baſes eorum eſſe in ratione duplicata ſonorum: V. gr. Diameter baſis chordæ octauam ſonantis contra aliam chordam æqualis longitudinis, & tenſionis dupla eſt diametri chordæ alterius, vnde conſequenter ſequitur chordam craſſiorem, ſubtiliorem quater continere. Nam iuxta Lemma I. proportio baſis duplicata conſtituit hos terminos 1 2 4, eritque conſequenter minor chorda ad maiorem, vt 1 ad 4 in ſubquadrupla videlicet proportione ob duplicatam videlicet rationem: Ita ſi duæ chordæ fuerint eiuſdem longitudinis, & tenſionis, baſes verò fuerint, vt 16 ad 1. vel Diameter, vt 4 ad 1. Chordæ verò fuerint tenſæ vnius libræ pondere, ad inuicem neceſſariò ſonabunt Diſdiapaſon, quod mirum ſine dubio alicui videri poſſit, videtur enim chorda duplę craſſitiei potius octauam infra ſonare debere, ſicuti facit chorda duplo longior; Nihilominus hoc non fieri, experientia docet: oportet enim quatuor chordas ſimul ſumere, vt dicta octaua ſonetur, cùm tamen ad eandam exhibēdam chorda duplæ longitudinis ſufficiat; ita vt duplum ſpatium recompenſetur duplicatione materiæ: Ex quo luculenter apparet aliud eſſe dicere, quæ eſt ratio lōgitudinis ad latitudinē ea eſt ſoni ad ſonum, & aliud, quæ eſt ratio craſſitiei chordæ ad chordæ craſſitiem, ea eſt ſoni ad ſonum. In priori enim ratio dupla conſtituit octauam, non in poſteriori, vbi duplicata ratio conſtituit octauam eandem ſiue rationem ſoni ad ſonum, ita vt ſi duæ chordæ eiuſdem altitudinis, & duplæ fuerint earundem baſes, non indę ſequeretur octaua, ſed vti paulò ante ſatis inculcatum eſt, craſſities debebit eſſe quadrupla ad octauam conſtituendam, ideſt, ſi chorda fuerit facta ex vno filo, octauam infra ſonans ex quatuor filis æqualibus priori contortis conſtare debet, vt intentus ſequatur effectus. Rem exemplo declaramus; ſint duæ ex ære laminæ ſubtiliſſimæ eiuſdem altitudinis, quarum tamen latitudo ſit in proportione quadrupla; Sonabunt hæ duæ laminæ in fiſtolas Cylindraceas octauam ad inuicem, quia complicatæ in Cylindros faciunt baſes inter ſe habentes ſe, vt 1 ad 2, quod exemplum ſanè ſi aliud duplicatam rationem luculentiſſimè ob oculos ponit.

Theorema VIII.

Chordarum cuiuſcunq; longitudinis craſſitie æqualium, æqualiter tenſarum ſoni, ſe habent, vt latera figuræ quam conſtituunt.



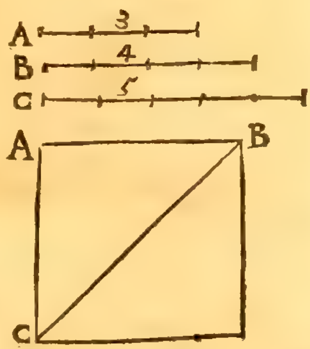
SInt tres chordæ craſſitie æquales A B C, quarum prima ſit longa trium palmorum, ſecunda B quatuor palmorum, tertia C quinque palmorum. Conſtituantur

in

ni triangulum ABC, ſintque æquali potentiæ tenſæ; Dico ſonos ita ſeſe habere adinuicem, vt latera ad latera; Quoniam enim per pronunciatum 7 ea ſit proportio ſoni ad ſonum, quæ ſpacij ad ſpaciũ; ſpacia autem hìc ſint laterum quantitates; Neceſſariò ſequitur, ita ſeſe ſonos habere, vt latera. Cùm itaq. AB ad AC ſit in ſeſquitertia proportione, & chorda tenſæ ſe habeant, vt 4 ad 3 neceſſaria ſequela, conſonantia chordarum dabit Diateſſaron; Præterea cùm BC ad BA ſit in proportione 5 ad 4, hoc eſt ſeſquiquarta, ſonabit chorda BC ad AB ditonum, ideſt tertiam maiorem; Cùm præterea BC ad AC ſe habeant in proportione ſuperbipartiente tertias, conſonabit BC ad AC ſextam maiorem, atque adeò tria latera trianguli ABC dabunt tres conſonantias Diateſſaron, Ditonum, & hexachordon maius.

Theorema I X.

Si corda quæpiam ſit æqualis lateri quadrati, altera æqualis Diametro eiuſdem, quæ æquali potentia tendantur, erunt ſoni earum, ſoni quoque ἀσύμμετροι, ſiuè incommenſurabiles.



Mirum ſanè eſt, quantum Muſica ad Geometriam cognationis habeat; Nam quæcunque de quantitatibus continuis, eadem de quantitatibus ſonoris dici poſſunt. Si enim quis duas chordas ità cogat potentia æquali, vt vna latus alicuius quadrati, altera Diametrũ eiuſdem adæquet, dico, haſcè chordas nunquàm cõcordaturas. Sit chorda AC referens latus quadrati, altera CB eiuſdem diametrum: extendatur vtraque craſſitie æqualis eodem pondere, deinde vtraque incitetur, & experiẽtia docebit fieri non poſſe, vt vnquam illæ conſentiant: Quoniam enim Diameter iuxta lib. 10 Elem Eucl. eſt incommenſurabilis coſtæ; & iuxta noſtrum pronunciatũ, ita ſeſe ſonus habet ad ſonum, vt quantitas ad quantitatem; Quantitas autem chordæ AC, vel AB incommenſurabilis ſit Diametro CB, fieri quoque non poteſt, vt hæ duæ chordæ craſſitie æquales, & eodem pondere tenſæ conſonent. Atque hoc quoque de omnibus alijs lineis incõmenſurabilibus, & alogis intelligendum eſt.

Anacephalæoſis.

Nouam Trigonometriam Muſicam proponit.

Certum eſt totam ſcientiam harmonicam ſub Trigonometria hoc eſt ſcientia ſinuum rectorum, linearumq. tam tangentium, quam ſecantium latere; ſi enim datæ cuiuslibet figuræ lineæ nerui forent, æqualis craſsitiei, & æquali pondere tenſæ, nihil facilius foret, quàm in notitiam deuenire proportionis, quàm ſingulæ adinuicẽ habeant, harmonicam; & vtrum conſonæ ſint, aut diſſonæ datarum figurarum lineæ, ſi nerui forent; Si enim ſingulos ſinus rectos ad inuicem harmonicè compares: & in proportiones harmonicas reſoluas; apparebit ſtatim, qui ſinus recti, quã ad ſinus complementorum, vel ad integrum radium proportionem harmonicam obtineant; V. gr. cum ſonus complementi 60. grad. ad ſinum totum in ſubdupla ſit proportione, neceſſariò ille ſi neruus foret ad hunc diapaſon eſſet ſoniturus; Idem dicendum de tangẽtibus ad ſinum totum, & ſecantes compatatis, ſi nerui forent; Hoc pacto ſingula polygonorum tam regularium, quàm irregularium latera ad radios comparata proportiones neruorum indicabunt. Verum cum hæc alibi fuſius diſcutiamus fuſiores hìc eſſe

Tota Muſica latet ſub doctrina ſinuum.

eſſe noluimus;ſed tantum curioſo Lectori indicare voluimus methodum Trigonometriæ Muſicæ, vt ſi cui otium foret, modum quo omnia interualla harmonica per ſonos erueret inueniret. His igitur obiter dictis iam Artem Chordotomicam auſpicemur.

CAPVT III.

De Arte Chordotomica.

POſtquam de Theoria Chordarum in præcedente fuſè tractatum eſt, viſum fuit nunc huic ſubiungere Artem Chordotomicam, id eſt, de modo, & ratione harmonicæ chordarum tenſionis, tractare, vt finem ſpeculationis ſemper praxis excipiat, palàmq. fiat factarum ſpeculationum in humanos vſus traductio. Sit igitur.

Præludium I.

De Chordarum confectione, varietate, proprietate, bonitate, & qualitate.

NE curioſus rerum ſcrutator, ſtatim in principio fine ſuo fruſtretur, de chordis, earumq. confectione, qualitate, bonitateq. paululùm præludere placuit, vt nihil ſit, quod in hac Muſurgia noſtra omiſiſſe videamur.

Triplex Cordarum inſtrumentalium genus.

Scias igitur Triplex Chordarum genus, in quantum inſtituto noſtro ſeruire poſſunt, nos hoc loco conſiderare; Primum locum òbtinent illæ, quæ ex animalium inteſtinis conficiuntur chordæ. Secundũ lòcum obtinent chordæ, quæ ex metallo in fila ſubtiliſſimè pro diuerſæ quantitatis foraminum ratione traducuntur. Tertium denique locum obtinent chordæ ex ſerico, aliaq. materia confectæ, de ſingularum conditionibus breuiter aliquid dicemus.

Chordæ ex animalium inteſtinis, vti Arietum, Ouium, Caprarum, Cattorum, aliorumq. animalium: etſi paſſim conficiantur, melioris tamen ſemper notæ ſunt, illæ quæ ex Ouium, Caprarum, felium conficiuntur, inteſtinis: Chordæ ex inteſtinis Boum, & Vaccarum flaccidiores ſunt, & exiguum tenſionis impetum ſuſtinent; Lupinæ etſi tenaces, neſcio tamen quid obtuſi ſoni obtineant; Verùm de chordis ex variorum animalium inteſtinis confectis, earumq. proprietatibus fuſè, & ex profeſſo dicetur in Magia Muſurgica.

Porrò chordæ quantò craſſiores fuerint, tantò maior requiritur inteſtinorum numerus, ita vt chordæ maiores in Chely maiori extenſæ ſubinde ex 40. 50. aut 60. inteſtinis ſumma induſtria rotularum miniſterio tortis conficiantur. Eſt hìc Romæ Chelys maior, quàm Violone vulgò vocant pentachorda, cuius maior chorda confecta eſt ex 200 inteſtinis. Secunda ex 180. Tertia ex 100. Quarta ex 50. Quinta denique ex 30. Eſt, & hoc notandum ouillo generi inteſtinum eſſe adeò longum, vt in 80. pedum diſtantiam ſubinde ſeſe extendat; Certè Author Alrazel in libro de Deſcriptione Aden ait, ibi ouium quoddam genus eſſe, cuius ſola cauda lanam habeat 10. librarũ, inteſtina àdeò longa, vt 100. pedum diſtantiam adæquent.

Vnde bonitas chordarum cognoſcatur.

Bonitas autem chordarum ex tenacitate viſcida inteſtini deſumitur, tenacitas verò illa oritur ex nutrimento animalis, vnde animalia, quæ aquoſis, paludoſiſq locis pabula ſua quærunt, minùs commodam præbent fidibus materiam; Commodiſſimam illæ animantes, quæ montanis in locis pabula quærunt, herbiſq. viſcidis, & gummoſis, vt Lentiſco, Coſto, Hippociſtide, Thymo, Androſemo, ſimilibusq. veſcuntur; pabuli conditione conſequente naturalẽ animantis complexionem. Ex quo patet quoque inteſtina animalium non quouis, ſed eo tempore, quo viſcida illa pabula durant chordis apta ſeligenda eſſe; Hiſcè enim roboratur inteſtinum, & tenax redditur: Meliora igitur ſunt inteſtina animalium autumnali, quàm verno tempore occiſorum; Verno enim tempore inteſtina aquoſiorem complexionem ob multam recentis pabuli humi

dita-

ditatem, æſtate, & autumno ſolidiorem, tenacioremque ob pabuli à Sole decocti, neſcio quam oleagineam viſciditatem ſortiuntur. Quæ omnia nequaquàm aſſereremus, niſi experientia multiplex nos huius rei certiores reddidiſſet, Chordæ ſiquidem ex inteſtinis animaliū hyeme, aut verè occiſorū confectæ, ſi ęquales ſumātur ijs, quæ ex inteſtinis animalium æſtate, aut autumno occiſorum conficiūtur, æqualiq. pōdere tendantur; Manifeſtè patebit illas flaccidiores eſſe hiſcè, & facillimè rumpi, non item haſcè. Suſtinent enim hæ decem libras, antequam rumpantur, cùm aliæ vix ſex libras ſuſtinere poſsint. Tanti momenti eſt, res ſingulas iuxta circumſtantias ſuas conſiderare.

De Chordis Metallicis.

CHordæ metallicæ confici poſſunt, ex omni metallorūm genere, ſi plumbum, & ſtannum excipias, quod hæc metalla ob pentorem, ſtupiditatemq. ſuam omnis ſoni incapacia ſint. vſu continuo principatum ſibi præſcripſerunt æneæ, & Chalybeæ, hæ enim efficacius aërem verberant, & conſequenter ſonos reddunt viuaciores; Auri fila etſi apta ſint aliquo modo, quia tamen eandem ſtupiditatem cum plūbo, & ſtanno poſsident ab Organopæis ferè negliguntur, vt poſtea fuſiùs demonſtrabitur. Ita autem in huiuſmodi fidibus conficiendis procedunt. Ferrum, æs, argentum primò in oblongas, & ſubtiliſsimas virgas deducuntur, has deindè per foramina ſemper anguſtiora, & anguſtiora machinarum dentatarum ope in fila cuiuſcunque craſsitiei diducunt, adeò vt ſubinde per 30. diuerſa foramina deducta in tantam deueniant ſubtilitatem, vt ſubtiliſsimi Capilli craſsitiem adæquent. Experientia comperi ſemiunciam argenti, poſt foraminum diuerſiſsimorum coarctationem vltimo foramine in tantam longitudinem extendi, vt 600. pedes adæquet. Verum de miris, & paradoxis chordarum, vide in ſequentibus curioſius tractatum.

Chordæ metallicæ qualitates.

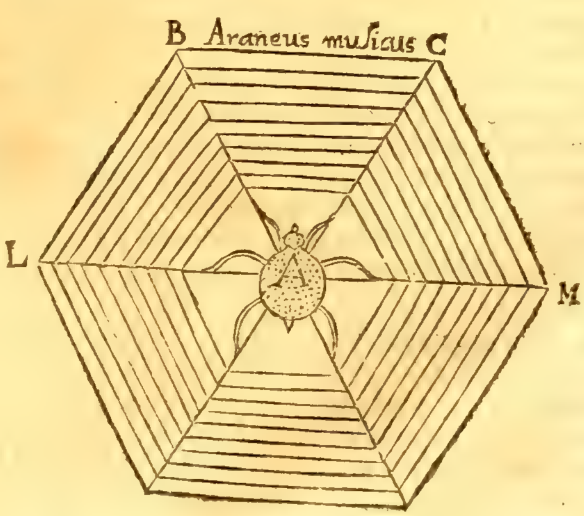
De Chordis Sericeis.

CHordæ Sericeæ conficiuntur ex ſerico; Sericum autem conficitur ex viſco bombycum in fila ipſo animali opifice, deducto. Et quamuis omnes ferè vermes, vt Erucæ araneorum varia genera, fila ducant; Bombyx tamen ſibi hoc peculiare habet, & pretioſam ſuppellectilem, & chordas ſuauiſsimi ſoni ſuppeditare; Reliquorum inſectorum filationes ob nimiam fragilitatem negotio muſico ſeruire non poſſunt. Nota tamen hæc fila non eadem ratione ſeruire, ac chordas, ſiue neruos ex animalibus; hi enim incitati ſonū reddent gratioſiorem, ſericæ verò chordæ priùs reſina colophonia aſperatæ, & plectro raſæ ſonum gratum acquirunt:

Chordæ ſericæ.

Experimentum mirum retis Araneorum.

OBſeruaui tamen admirabile quoddam, & reconditum artificium harmonicum in reticulari textura Araneorum; Si enim chordæ huius texturæ eſſent ita fortes, vt incitationem ſuſtinere poſſent, diceremus profectò, eas perfectiſſimum decacordum efficere; Hæc vt ſubtilius rimarer obſeruaui Araneos, vt plurimum Hexagona facere retia ſua, ſuperficiemque vnam ex ſex, 10, veluti chordis, ita artificiosè ſubtendi, vt longitudo earum decachordū perfectum conſtituat, ſed rem



Exem-

exẽplo declaro, ſit Hexagonũ reticulare LM in ſex ſuperficies æquales, quarũ vna ABC, diuiſum; dico chordas 10 in triãgulo ABC, ita ſubteſas, vt exactũ Decachordũ, lineaſq; ita proportionatas eſſe, vt vltima ad primam Diapaſon cũ ſemiditono, reliquæ reliquas ordine chordas, & per chordas conſonantias referant; Si enim in ſimili triangulo chordæ decem, æquales craſſitie, & æquali pondere tenderentur, experientia te docebit chordas ordine ſingulas conſonantias, quæ in decachordo aliquo conſiderari poſſunt, redditaras; idem ergo in textura reticulari araneorum, ſi impetum vibrationis ſuſtinerent, fieret, quod fit in decachordo, ſed de hoc mirifico artificio alibi pluribus.

De alijs filis ad harmoniam aptis.

DIximus de chordis ex animalibus, metalliſq; fieri ſolitis, reſtat, vt dicamus de chordis ex vegetabilibus confectis; cuiuſmõdi ſunt, quæ fiunt ex lino, cannabe, cocco indico, aloes folijs, Iuca, ſimilibuſque; linea, aut cannabea fila reſina prius exaſperata, præſtant quidem aliquem in inſtrumentis effectum, ſed non tantum, vt ſericeæ, neque ita tenaces, vt ſericeæ reperiuntur. Audio tamen fila ex cocci indici folijs confecta apud Barbaros ſeruire loco chordarum, cum inſigni effectu. Aloes fibræ ſonum quidem præſtant, ſed nullum impetum in hiſce partibus ſuſtinent. Vidi tamen ego inſtrumentum Indicum, ex filis Aloes, iucæ, & cocci confectum, tanti roboris, vt cum neruis noſtratibus certare poſſent; ſed hæc omnia non tàm filis, quàm naturæ herbæ ſub tali, & tali climate, & conſtitutione cœli, vt poſtea dicetur adſcribenda ſunt.

Præludium II.

De robore Fidium.

EXperientia docuit, neruum ex inteſtinis ouium debiliorem eſſe, chordis metallicis eiuſdem craſſitiei; Neruus enim puillus ex obſeruatione Merſenni, cuius craſſitudo ſextuplo linea tenacior eſt, frangitur 7. libris. Chordam verò auream eiuſdem craſſitiei frangi aſſerit 23 libris, vti & argenteam, æneamuè libris 18, & media, & ferream 19 libris; Nos tamen omnium experimentum ſumentes, quanta fieri potuit, exacta ſingulorum expenſione; multò in omnibus diſcrepantem numerum inuenimus; adeò vt vix aliquid certi in hoc negotio adeò lubrico conſtitui poſſe autumem, experimentaque vti nequaquam catholica, ſic plerumque fallacia, & diſcrepantia ob ſequentes rationes aio reperiri. Si enim neruorum varias conditiones examinemus, videbimus nulla ratione experimentum ſuccedere, cùm chordæ non eiuſdem conſtitutionis ſint, ſed ob minimas circumſtantias alterentur; Hic enim in Italia neruos multò robuſtiores, durabilioreſq; eſſe ijs, qui vel in Germania, aut Gallia fiunt, inueni; cùm enim oues hic ſicciorem cum decoctiori humore, & conſequenter viſcidiori ex pabulo eiuſdem conſtitutionis complexionem ſortiantur, chordæ quoque hanc qualitatem participent, neceſſariò hic tenaciores, quàm dictis Regionibus prouenire neceſse eſt. Vt igitur aliquid certi in hoc negotio conſtitui poſſet, prius natura pabuli, cœlique conſtitutio, & complexio animalium, ex quorum inteſtinis chordæ confici debent, exploranda foret, quod negotium cùm admodum ob infinitum ferè horizontium varietatem, variamque conſtitutionem, difficile ſit; non mirabitur Merſennus, ſi experimẽta ipſius, meis non vſquequaq; reſpondeant; Imò auſim dicere, experimentum ipſius etiam Pariſijs (niſi eodem tempore, chordiſque ex animalibus eodem tempore occiſis, eademque aeris cælique temperie fiat) nihilominus fallax fore, & incertum, cùm vt ſupra dixi, chordæ facillimè ex ambiente aere alterentur, & conſequenter ex hac alteratione nunc robuſtiores, nunc debiliores reddantur.

Nerui cur qualitate differant.

Idem dicendum eſt de chordis metallicis, quæ pro diuerſa bonitate metalli, diuerſam

ſam quoque bonitatem acquirunt; Fila ex auro Hungarico maximè æſtimantur; eſt enim huiuſmodi aurum tractabilius, defæcatius, & robuſtius cęteris omnibus. Vnde & omni alteri auro præfertur; ſic etiam fila ferrea ex ferro Hiſpanico fieri ſolita, cœteris omnibus præferuntur, vtpotè puriora, robuſtioraque; idem de reliquis metallis iudicium eſto.

Ad ſerica fila, quod attinet, illa quoque maximam bonitatis differentiam habent; Quis neſcit ſericum Mediolanenſe à Neapolitano, multis paraſangis differre: nam illud cum tenax, forte, & durabile ſit, magno paſſim in precio eſt; Neapolitanum verò etſi tincturam admittat ſplendidiorem, robore tamen, ac ſoliditate Lombardico multum cædit. Quæ omnia non aliam cauſam habent, niſi bombycum naturalem conſtitutionem ex maiori, vel minori bonitate pabuli acquiſitam; Poteſt enim fieri, vt pabulũ in Lombardia multò viſcidius ſit, & conſequenter viſcus bõbycis robuſtior reddatur, quàm in Campania. Contingit ſubinde etiam, vt in ſerico eiuſdem ſoli maxima quoque varietas roboris inueniatur, cuius tamen rei cauſam attribuo Tinctoribus ſerici, qui id in tinctura plus æquò calida, diutiuſque relinquunt, ex cuius feruore aduſtum ſericum morbidius redditur.

Ex quibus ni fallor clarè patet, varietas roboris fidium, & quod experimentis Merſenni non ſolis fidendum ſit, cùm experimenta mea parallelo labore, & induſtria peracta ipſius nequaquam reſpondeant experimentis.

Experimenta roboris fidium Authoris.

CHorda aurea, cuius diameter ſextam partem latitudinis grani hordei habet, cuiuſmodi & reliquæ chordæ habent Diateſſaron ſupra Diapaſon ſonat extenſa pondere 23 librarum antequam rumpatur.

Chorda Argentea totidem libris extenſa, non eandem cum auro conſonantiam ſed Ditonum ſupra diapaſon præſtat.

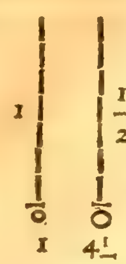
Chorda Ferrea 19 librarum pondere extenſa antequam rumpatur ſupra diapaſon, diapente ferè ſonat.

Cuprea chorda 18 librarum pondere tenſa ditonum ſupra diſdiapaſon; AEnea verò eodem pondere tenſa ſupra diſdiapaſon, diateſſaron ſonat. Hæ obſeruationes non vſquequaq; cum Merſenni concordant, cuius rei cauſam non adſcribo, niſi bonitati, aut prauitati chordarum, vti fusè in præcedentibus probatum eſt, quantò mollius fuerit metallum, aut tractabilius, tantò fortius extendi, & conſequenter laxius ſonare, ijs chordis, quæ duriori conſtant metallo; hæ enim ob difficilem partium extenſionem, maximam, vti faciunt reſiſtentiam, ita altius quoque ſonant.

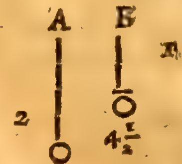
Cur verò aliter ſonent chordę horizontaliter, aliter verticaliter extenſæ, etiamſi ab eadem potentia extendantur, cauſa eſt, quòd horizontales proprio pondere depreſſæ verſus centrum aliquem arcum, quamuis inſenſibilem faciant, quod non contingit in chordis verticaliter extenſis, vbi omnia puncta chordæ in ipſa directionis linea exiſtunt.

Canones, ſiue conſectaria practica circa extenſionem chordarum.

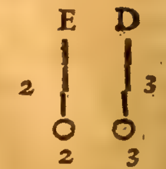
Canon I. SI Chordæ fuerint æquales longitudine, & craſſitie, vnaque fecerit ſonum *C, ſol, fa, vt*, tenſa pondere vnius libræ, altera ei æqualis tenſa quatuor librarum pondere ſonabit octauam. Cùm enim vt in præcedentibus oſtenſum eſt, pondera ſint in duplicata ratione ad interualla harmonica: iteruallum autem octauæ ſit vt 2 ad 1, ſequitur proportionem ponderis chordam tendentis ad proportionẽ alterius chordæ eſſe, vt 4 ad 1, quæ iuxta Euclidis definitionem eſt duplicata proportio; Quia tamen quoddam vitium in ipſius chordæ materia eſt, ſiue id ob inæqualitatem chordæ, ſiue ob pondus chordæ, ſiue ob aerem circumſtantem, ita ut non ita præcisè deſideratum ſonum octauæ attingat



tingat, ideò 4 vncia poſteriora chordæ additæ, eam in perfectam octauam extendent, adeò vt 4. & vna quarta ad 1 in chordarum æqualium tenſione conſtituant octauam perfectam.



Canon 2. Si verò chordæ fuerint æquales craſſitie, inæquales verò longitudine, & vtraque in vniſonum concordanda; Erit potentia chordam tendens in triplicata ratione longitudinis. V. gr. ſi A fuerit 2 pedum; altera verò B 1 pedis; atque chorda A tenſa fuerit à potentia, vt 1. Chorda B tenſa 4, & media librarum pondere, dabit vniſonum quæſitum.



Canon 3. Cùm chordæ fuerint inæquales craſſitie, & æquales longitudine, potentiæ, quæ habent eandem proportionem ad craſsitudinē chordas in vniſonum tēdent. V. gr. ſi E habeat craſsitiem, vt 2, chorda D craſsitiem, vt 3, primaq. ſit tenſa à potentia, vt 2, altera à potentia, vt 3, ambæ hac ratione tenſæ dabunt vniſonum. Ratio per ſe patet.

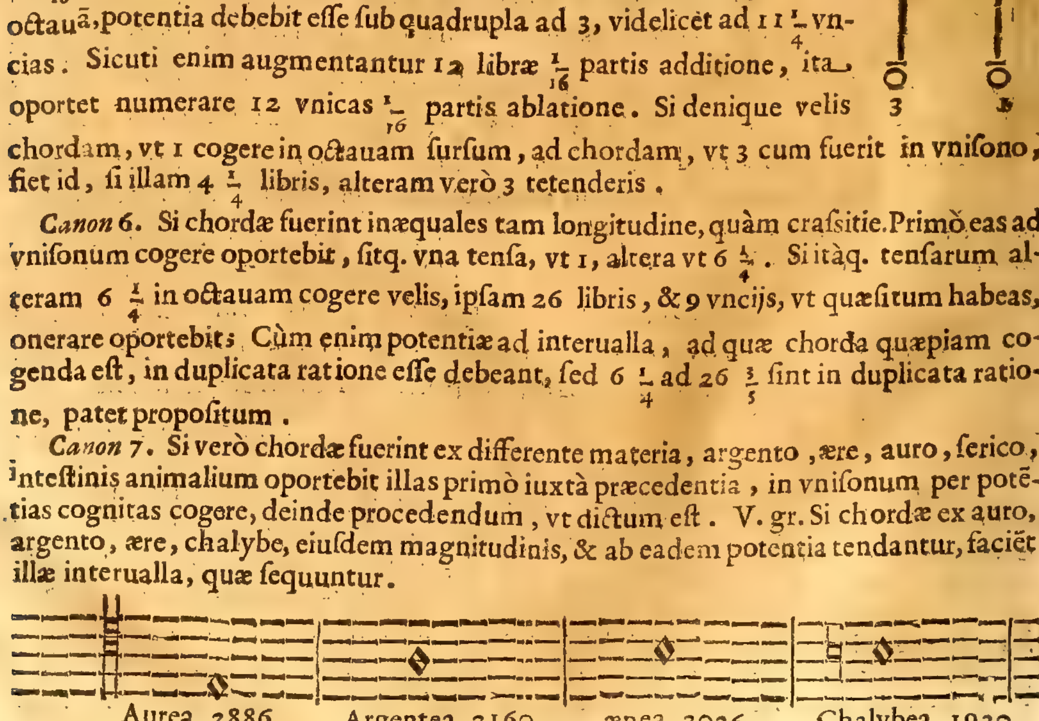
Canon 4. Si chordæ fuerint æquales craſsitie, & longitudine, erit ratio potentiarum tendentium chordas compoſita ex ratione ſimplici, & ex duplicata interuallorum; V. gr. Si quæpiam chorda fuerit longa, craſſaq. vt 2, altera vt 1, hæc vnius libræ pondere tēſa, & altera tēſa 6 $\frac{1}{4}$ libræ, dabit quæſitum. Eſt enim ratio 1 ad 6 $\frac{1}{4}$ compoſita ex ratione 1 ad 2, quæ vti recuperat duplam craſsitiem chordæ, ita illa 1 ad 4 $\frac{1}{4}$ reſtituit dupli longitudinem.

Canon 5. Si chordæ æquales fuerint longitudine, inæquales verò craſsitie, vnamq. illarum in octauam tendere velis; primò in vniſonum vtraque tendenda eſt. V. gr. ſi vna fuerit craſſa, vt 3, altera vt 1, concordanda verò vtraque in octauam, primò vtramq. in vniſonum coges, quod fiet, ſi chorda G, vt 3 trium librarum pondere, alteram H 1 libræ pondere tetenderis, vt G aſcendat ad H. Ratio enim potentiæ debet eſſe duplicatæ rationis octauæ, & conſequenter oportebit illam tendere potentia 12 librarum, & $\frac{1}{16}$ parte 12 librarum. Si verò velis, vt infra H, deſcendat vnam octauā, potentia debebit eſſe ſub quadrupla ad 3, videlicet ad 11 $\frac{1}{4}$ vncias. Sicuti enim augmentantur 12 libræ $\frac{1}{16}$ partis additione, ita oportet numerare 12 vncias $\frac{1}{16}$ partis ablatione. Si denique velis chordam, vt 1 cogere in octauam ſurſum, ad chordam, vt 3 cum fuerit in vniſono, fiet id, ſi illam 4 $\frac{1}{4}$ libris, alteram verò 3 tetenderis.



Canon 6. Si chordæ fuerint inæquales tam longitudine, quàm craſsitie. Primò eas ad vniſonum cogere oportebit, ſitq. vna tenſa, vt 1, altera vt 6 $\frac{1}{4}$. Si itàq. tenſarum alteram 6 $\frac{1}{4}$ in octauam cogere velis, ipſam 26 libris, & 9 vncijs, vt quæſitum habeas, onerare oportebit; Cùm enim potentiæ ad interualla, ad quæ chorda quæpiam cogenda eſt, in duplicata ratione eſſe debeant, ſed 6 $\frac{1}{4}$ ad 26 $\frac{1}{5}$ ſint in duplicata ratione, patet propoſitum.

Canon 7. Si verò chordæ fuerint ex differente materia, argento, ære, auro, ſerico, inteſtinis animalium oportebit illas primò iuxtà præcedentia, in vniſonum per potētias cognitas cogere, deinde procedendum, vt dictum eſt. V. gr. Si chordæ ex auro, argento, ære, chalybe, eiuſdem magnitudinis, & ab eadem potentia tendantur, faciēt illæ interualla, quæ ſequuntur.



Aurea 2886 | Argentea 2160 | ænea 2026 | Chalybea 1920

De-

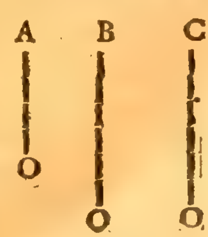
Denique omnes chordas in vniſonũ coges, ſi aure e 7 lib. & 2 vnc. Argenteæ 2 libras. Cupreæ 4 Chalybi 5 libras appenderis. Atq. hoc experimentum, etſi non in omnibus cum Merſenni obſeruationibus congruat, appropinquat tamen ijs adeò, vt vix ſenſibilis error deprehendi poſsit. Veram tabulam hic ſubiungimus.

Tabula chordotomica, vel epitomica, ſiue vſus dictorum.

Octo ſoni vnius octauæ.	Tenſio chordarum proportionatarum iuxta rationem duplicatam interuallorum.		Craſſities chordarum proportionatarum ſecundùm rationem ſimplicem interuallorum.		Lōgitudo chordarum proportionatarum ſecundùm rationem ſimplicem interuallorum.		Tenſio chordarum proportionatarum ſecundùm rationem ſimplicē interuallorum.	
	Libræ.	vnciæ	Partes.	lineæ	Pedes.	pollices	Libræ.	vnciæ
VT	1	0	10	0	4	0	2	0
Ton. min.								
RE	1	4	9		3	7	1	12
Ton. maior								
MI	1	10	8		3	2	1	9
Semit. mai.								
FA	1	14	$7\frac{1}{2}$		3	0	1	8
Tonus mai.								
SOL	2	6	$6\frac{1}{2}$		2	8	1	5
Ton. min.								
RE	2	14	6		2	4	1	3
Ton. mai.								
MI	3	11	$5\frac{1}{2}$		2	1	1	1
Semit. mai.								
FA	4	4	5		2	0	1	0

Vſus Tabulæ.

SI itaq. chordæ fuerint æquales longitudine, & craſsitie, oportebit ipſas proportionare iuxta 1 Tabulã. Si fuerint æquales longitudine, & tenſione, illas proportionare oportebit iuxta Tabulam 2. Si fuerint inæquales craſſitie, longitudine, & tenſione, poſtquàm proportionaueris craſsitiem earũ, iuxta Tabulam 2, & longitudinem per Tabulam 3, tum earum tenſionem proportionabis, iuxta 4 Tabulam. V. gr. ſi A, & B æquales craſsitie tendãtur eadẽ potentia, & B ſit dupla ipſius A, quoad lõgitudinem, ſonabit B contra A neceſſariò octauam. Si verò chorda C longitudine æqualis B, ſed dupla craſsitie tendatur in vniſonum dupla potentia, ſonabit C contra A octauam, ſi hæc ſit tenſa potentia dupla potentiæ tendentis A.



Problema I.

In Chordis ex diuerſa materia confectis omnem ſonorum diuerſitatem per eandem potentiam tenſiuam inuenire.

SI cordæ aureæ, argenteæ, æneæ, aliorumque metallorum per idem foramen traductæ, eiuſdem quoque craſsitiei eodem pondere tendantur verticaliter, experientia, magnam in ſonis reddendis diuerſitatem eas habere, docebit.

Sint itaquè ſingulæ chordæ ſeſquipedales, ſecundùm trinam dimenſionem æquales, Aurea, argentea, Cuprea, Ferrea, &c. tendantur ſingulæ tribus libris, vt vides: hiſcè poſitis notentur ſingularum ſoni, & prodibunt, iuxta noſtra experimenta ſoni, vt ſequitur.



Soni chordarum notis muſicis expreſſi.



Verum vt Lector dicta hucuſque melius percipiat hìc experimenta ponderis, ſoniq; in diuerſorum metallorum chordis facta apponemus, & primò quidem Merſenni obſeruationes, deinde noſtras in ſequentibus tabulis exhibebimus, vt veritas rerum adductarum luculentius diſpiciatur.

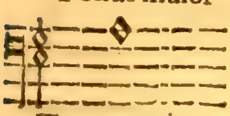
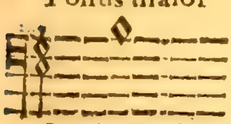
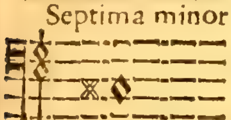
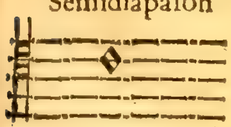
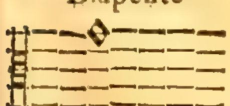
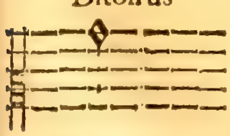
Obſeruationes Merſenni circa pondera, ſonosque in diuerſorum metallorum chordis factæ.

Metalla	Pondus chordarum	Sonus chordarum
Aurum purum	24 grana & $\frac{1}{8}$	100 $\frac{1}{3}$
Aurum miſtum	23 grana $\frac{15}{16}$	90
Argentū purum	15 $\frac{1}{8}$	76 $\frac{1}{2}$
Argentū miſtū	15 grana $\frac{1}{16}$	76 $\frac{1}{2}$
Cuprum rubrū purum	12 grana $\frac{5}{8}$	69 $\frac{1}{2}$
Aurichalcum	12 grana $\frac{1}{12}$	69
Ferreum	9 grana $\frac{8}{15}$	66

Tabula

Tabula experimenta Authoris exhibens.

Pon dus chordarum longitudine,& craſſitie æqualium.

Notæ muſicales	Pondus chordarum	Sonus
	Auri puri chorda grauis 24 granis.	100
Tonus Maior 	Auri impuri chorda grauis 21 granis.	99
Ditonus 	Argenti puri chorda 16 gran.	96
Tonus maior 	Argenti impuri 15 gran.	76
Tonus maior 	AEs rubrum 11 gran.	68
Tonus maior 	Ferrum $9\frac{1}{2}$ gran.	67
Septima minor 	Plumbum $23\frac{1}{2}$ gran.	110
Semidiapaſon 	Stamnum purum 16 gran.	90
Diapente 	Neruus ouillus 6 gran.	40
Diton us 	Chorda ſerca 4 gran.	36

VSVS TABVLAE

PRima columna monſtrat ſonũ quẽ quælibet chorda præſtat in ſcala muſicali Secunda monſtrat pondus, quod ſingulæ chordæ longitudine æquales obtinent. Tertia monſtrat ſonorum grauitatem, aut acumen. Vides igitur quantùm vna chorda altera acutius ſonet, vel grauius. De plumbea chorda,& ſtannea, vix quicquàm certi nobis conſtitit, cùm tenſionis impetum vix ſuſtinere poſſint; ſonum tamen vtriuſque ita obtuſum deprehendimus, vt cum aurea coincidere prorſus videatur.

Atque horum omnium ſumma, qua fieri potuit induſtria experimẽtum ſumptũ eſt, in quibus tamen nonnulla, vt apparet inter me, & Merſennium diſcrepantia eſt, vt cui error adſcribendus ſit, vix determinari poſſit; Ego arbitror diuerſam qualitatem aeris, in quibus vibrationes huiuſmodi factæ ſunt,quemadmodum & diſcrepantes metallorum, neruorumque, vt in præcedentibus oſtenſum fuit, cõditiones,erroris occaſionem præbuiſſe.

Vides igitur aurum ad argẽtũ integra quinta diſcrepare; Aurum impurum quartam; Argentum Ditonum cum Ferro, cum quo Cuprum facit Tonum maiorem Argentum cum Cupro, Tonum maiorem, & ſic de reliquis vt in tabula apparet.

Pro-

Problema II.

Inuenire pondus dictis Chordis appendendum ad vniſonum conſtituendum, & deinde quodcunque interuallum.

IN præcedentibus diuerſarum chordarum quantitatem determinauimus in ordine ad tonos diuerſos cognoſcendos: nunc videndum eſt, quantum dictis chordis appendendum ſit ponderis, vt omnes in vniſonum cogantur. V. gr. quantum pondus addendum tribus libris chordarum auri, & argenti, vt vniſonum ſonent, cum chordis æneis, ferreis, alijsq. vel quantum oporteat diminuere de pondere trium librarum ad vniſonum, cum auro conſtituendum.

Sint igitur primò chordæ aurea, & ferrea per omnia æquales, quæ cùm à tribus libris tenſæ quintam reſonent, accipio rationem ſeſquialteram conſtitutiuam Diapente, ſiue quintæ, eamq. in duplicata ratione, videlicèt 9 ad 4, deinde dico, ſi 4 dant 9 quãtum dabunt tres libræ, & prodibunt ſex libræ cum $\frac{3}{4}$, quæ appendenda ſunt tribus libris aureæ chordæ ad eam cogendam in vniſonum cum ferrea. Eadem prorſus ratione procedendum cum chordis cœterorum metallorum; Multiplicando ſcilicèt proportionẽ quintæ, quæ cũ ſit vt 3 ad 2, producet duplam ſeſquiquartã, videlicèt 9 ad 4. Nam duo ducta in ſe dabunt 4, & 3 in ſe 9, & cõſequẽter ſi quis ſuſpenderit ad chordas, pondera quæ ſint in proportione dupla ſeſquiquarta illæ ſonabunt neceſſariò quintam. Si quis verò acceperit ſex libras pro primo ſono chordæ, & velit per illas determinare ſonos, & pondera, is ità procedet; Si 4 dant 9. 6 quantum dabunt? prodibunt 13, & dimid. libræ quæ chordam facient aſcendere ad quintam, habent enim omnia pondera relationem ad primum, ſuntq. tanto grandiora, vel minora, quanto prius eſt grauius, vel leuius. Ità 13 $\frac{1}{2}$ libræ chordam facient aſcendere ad Diapente ſeu quintã; 10 $\frac{2}{3}$ libræ ad Diateſſaron, 9 $\frac{3}{8}$ libræ ad Ditonum. 8 $\frac{6}{52}$ ad ſemiditonum. 7 $\frac{5}{35}$ ad tonum maiorem. 7 $\frac{33}{81}$ ad tonum minorem. 6 $\frac{185}{225}$ ad ſemitonium maius. 6 $\frac{294}{576}$ ad ſemitonium minus. 6 $\frac{6554}{15626}$ ad dieſin. 6 $\frac{966}{6400}$ denique ad vnum comma, hoc pacto datum quodlibet interuallum, dato pondere inueſtigare poteris.

Corollarium.

HInc ſequitur, dato quolibet pondere, ſonum chordæ, ex qua dependet, cognoſci. Hinc totius mundanæ machinæ, ſi eius pondus nobis conſtaret, & chorda fieret, quæ eam ſuſtinere poſſet, ſonum, quot ſuè octauas ad minimam chordam aliam obtineret, cognoſcere poſſemus, quæ omnia fuſius in Muſica mundana explicabuntur.

Paradoxa Muſica.

Ex præcedentibus emanantia.

PAtet ex præcedentibus, quod ſi duæ chordæ in vniſonum tenſæ diuidantur bifariam, & ita ſemper altera eodem tempore dupletur, octaua fiat dupla ad primam diuiſionem, quadrupla ad ſecundum, & octupla ad tertiam; Vnde patet clarè binarium proprium octauæ eſſe, ſicut vnitas eſt numerus vniſoni. Et quamuis voces, & inſtrumenta ordinariè nonniſi octauas habeant, eæ tamen ſuccedentibus multiplicationum cumulis in tantam emergunt multitudinem, vt nec aures, nec tempus, nec materia ſufficiat ad eas referendas. Atque vt id vnico exemplo demonſtremus.

Dupletur maior terminus proportionis duplæ, ſiue octauæ, quod fiet, ſi 2 in ſe ducantur

cantur, prouenient enim 4 hic iterum in binarium ductus producet 8, & hic iterùm in binarium producet 16, & ſic in infinitum, prouenietq; in 20 octaua hic numerus 1048576, qui ſignificat chordam vigeſimæ octauæ millies millies quadragies octies millies quingenties ſeptuagies ſexies longiorem eſſe debere chorda minima octauæ primæ, haberetque ſe ad hanc, vt 1048576 ad 1. Verùm vt omnia melius capias, hic tabulam ob oculos ponemus.

Longitudinis Chordarum.

Numerus Octauarum		Numerus Octauarum	
1	1 ad 1	26	66948864 ad 1
2	4 ad 1	27	133897728 ad 1
3	8 ad 1	28	267795456 ad 1
4	16 ad 1	29	535590812 ad 1
5	32 ad 1	30	1071181624 ad 1
6	64 ad 1	31	2142363248 ad 1
7	128 ad 1	32	4284726496 ad 1
8	256 ad 1	33	8569452992 ad 1
9	512 ad 1	34	17078905984 ad 1
10	1014 ad 1	35	34157811968 ad 1
11	2048 ad 1	36	68315623936 ad 1
12	4096 ad 1	37	136631247872 ad 1
13	8192 ad 1	38	273262495744 ad 1
14	16284 ad 1	39	546324991488 ad 1
15	32768 ad 1	40	10920 9982970 ad 1
16	65536 ad 1	41	2184099965652 ad 1
17	131072 ad 1	42	4368199931904 ad 1
18	262144 ad 1	43	8736399863808 ad 1
19	524288 ad 1	44	174727997276 ad 1
20	1048576 ad 1	45	34945599455232 ad 1
21	2097152 ad 1	46	69911198910464 ad 1
22	4184304 ad 1	47	139823978320928 ad 1
23	8368608 ad 1	48	27964795641856 ad 1
24	16737216 ad 1	49	559295912836 12 ad 1
25	33474434 ad 1	50	1118591825 67224 ad 1

In hac Tabula, prima columna monſtrat ſeriem octauarum, ſecunda longitudinem chordarum, ſiue percuſſiones aeris, quas faciunt. Ex: G. octauæ decimæ reſpondet numerus 1014, qui oſtendit, toties chordam longiorem eſſe debere chorda, quæ initium primæ octauæ refert. Ita octaua vigeſimæ chordæ 1048176 longior eſſe debet, chorda ſignificata per 1: Vnde ſi chorda minima fuerit longa vnum pedem geometricum, erit neceſſariò chorda 20 octauas referens longa 1048576 pedes geometricos, quæ diuiſa per 5. (tot enim pedes conſtituunt paſſum geometricum) dant 209715$\frac{1}{5}$ paſſus geometricos, hic numerus iterùm diuiſus per 1000 (tot enim paſſus conſtituit milliare italicum) faciet 209$\frac{715}{1000}$ milliaria Italica, atque tanta debebit eſſe chorda, vt illa conſtituat 20 octauas ad chordam vnius pedis.

Corollarium I.

Ex his ſequitur quantas octauas conſtituat chorda extenſa ex centro terræ ad firmamentum, certè ex calculo Merſenni illa non faceret niſi 37 octauas. Nam iuxta tabulam noſtram eius longitudo ſe habere declarat ad primæ octauæ chordam,

vt 136631247872 ad 1. Et ſi vera eſt obſeruatio Merſenni chordam tripedalem ſpacio vnius minuti ſecũdi tẽporis percutere aerẽ 1728 vicibus, ſequitur neceſſariò chordã 136631247872 pedes longam vnam percuſſionem aeris perficere ſpacio 16 annorum & 3 menſibus.

Corollarium II.

SEquitur etiam inde tantam dictæ chordæ longitudinem fore, vt ea in globum agglomerata multis paraſangis excedat terreſtris globi magnitudinem. Patet quoquè chordam 160 octauarum, adeò immenſam eſſe, vt in globum agglomerata totum ſublunaris mundi, ſiue concaui lunaris vacuitatem implere poſſit. Innumera alia hinc concludi poſſunt Paradoxa prorſus, & incredibilia, quæ tamen Lectori curioſo expendenda relinquimus; Lector videat, quæ de hiſcè, & ſimilibus fuſius proſecuti ſumus libro 4.

Paradoxum II.

Sonus infra 15 Octauas non eſt amplius ſenſibilis.

IMpoſsibile eſt deſcendere ſono ſenſibili ſupra, vel infra octauas 15; oporteret enim chordam leuca longiorem adhibere ad exprimendas has octauas, etſi quiſpiam longitudinem, craſsitie chordæ recompenſare vellet, oporteret chordam hanc eſſe 268435456 vicibus craſsiorem chorda minima teſtudinis, cùm ratio craſsitiei chordarum æqualis longitudinis, ſint in duplicata ratione interuallorum, ad quæ coguntur; Cùm igitur 15 octauæ ad 1 ſe habeant, vt 16384 ad 1, ſcilicèt longitudo duarum chordarum æqualium in craſsitie erit, vt 268435456 ad 1, duplicata ratio, quam faceret vna 99, ſiue 15. octauæ, ſi audiri poſſent.

Paradoxum III.

Motus incrementi plantarum eſt celerrimus.

HInc ſequitur præterea Motum incrementorum plantæ alicuius quantumuis inſenſibilem, tamen celeriùs perfici, quàm percuſsiones aeris alicuius chordæ triginta ſeptem octauas ſonantis; Vtrum autem determinari poſsit proportio motus incrementi plantarum ad tempus, quo reddatur ſenſibilis, in Muſica vegatabilium diſputabitur.

Hoc vnicum aſſero, ſi quis ſciret modum multiplicandi ſonum, ea proportione, qua per vitra lenticularia, aut concauo-conexa multiplicamus minimorum corporum, rerumq. penè inuiſibilium magnitudinem; Is artem haud dubiè inuenire poſſet, qua parallela quadam ratione in ſonorum ex motus incrementi plantarum, humorum, ſanguiniſq. in humano corpore agitatorum notitiam peruenire poſſet; Atque adeò harmonia rerum omnium formalis exactiùs percipi. Sed de his vide in Magia noſtra Muſica fuſius tractatum.

Problema III.

Diadromos vibrationum in Chorda aſſignare.

ACcipe chordam 9 digitos longam, & vnam quartam lineæ craſſam, libriſque 6 & dimidia tenſam, pondus verò eius ſit 8 granorum. Hanc chordam inuenies fiſtulę pedali clauſæ vniſonam, ponamus quoque hanc ducentos diadromos ſpacio vnius minuti ſecundi conficere; Iterum accipe aliam chordam 15 pedes longã eamq. 6, & dimidia libris tendito, ponamuſque hanc 10 diadromos ſpacio vnius minuti

nuti

nuti ſecundi conficere; cùmq. pedes 15 in ſe contineant digitos 9 vigeſies, ſintq. numeri vibrationũ in reciproca ratione lõgitudinis chordarum; neceſſariò ſequitur chordam 9 digitorum vigeſies tremere celerius, id eſt vibrari ducenties eodem tempore, quo decies vibratur chorda 15 pedum, ſemperq. chorda æquè tenſa vibrabitur eo tardius, aut velocius, quo longior fuerit, vel breuior. V. gr. cùm erit chorda 30 pedum 5 diadromos efficiet; ſi 150 pedum fuerit eodem tempore ſemel vibrabitur, & vt tantùm ſemel ſpacio vnius minuti primi vibretur, in 9000 pedes extendenda eſt; in 36 leucas verò, vt vnum diadromum horæ ſpacio perficiat.

Hæc certa ſunt, & euidentia, ſi nobis certò conſtaret, quoties ſpacio vnius minuti ſecundi tremeret, quòd cùm nobis certò ob incognitum vltimum motus punctum conſtare non poſſit, ideò per hypotheſin tantum hæc demonſtranda ſunt. Quamuis verò Merſennus dicat, neruum ex 5 aut 7 inteſtinis conſtantem 18 pedes longum ex vna parte clauo detentum, ex altera parte 2 libris tenſum, & qui cùm Organica fiſtula bipedali obturata, quam Organarij C fa vt, vocant, vniſonus ſit, 104 Diadromos ſpacio 1 minuti ſecundi conficere; Ego tamen omnium ſumma diligentia adhibita experimentum ſumens, motum quidem chordæ percepi quendam, ſed ita celerem confuſum, indiſtinctumq. vt omnem mihi ſpem eriperet computandorum diadromorum. Poſſent tamen vibrationes certò, vt dixi, cognoſci per hypotheſin, ſiue ſuppoſitionem.

Problema IV.

Dato pondere Metalli, & foraminis, per quod filari debet magnitudine longitudinem fili inuenire.

Accipe primò filum quotcunque pedum per datum foramen traductum, quod diligentiſſimè primò ponderabis: Sit V. gr. filum decem pedum, & pendeat vnum granum, ità in cuiuſcunque alterius corporis per foramen deducti extenſionis notitiam deuenies. Dic decem pedes pendent 1 granum, 100 pedum filum quot grana pendebit? prouenietque pondus quæſitum; habito verò pondere metalli, ſi eius longitudinem ſcire deſideres. Dic 1 granum dat filum 10 pedum longum; ſcrupulus, vncia, libra ad quot pedes extendetur? habebisq. quæſitum, non ſecus de cæteris metallis operabere. V. gr. deſidero ſcire vna libra in quantam longitudinem extendi poſſit, fiat, vt 1 granum ad filum 10 pedum, ita 6912 grana, quæ 1 libram conſtituunt, ad aliud. Prodibuntq. 69120 pedum longitudo quæſita, id eſt 14 milliaria. Hoc iterum poſito; Si ſcire velis 125 libræ argenti in quantam longitudinem extendi poſſint? Dic 1 libra dat longitudinem 14 ferè milliarium; quantam dabunt 125? prodibuntq; 1750 milliaria, & ſic de cœteris.

Corolarium I.

Hinc ſequitur primò, ſi quiſpiam ſcire velit, quòt libræ argenti extendi debeant ad filum comparandum, quod totum terrenum orbem ambiat; conſtat autem ambitum terrenum eſſe milliarium Italicorũm 21600. Dic igitur 14 milliaria dant 1 libram argenti, 21600 milliaria quantum argenti dabunt? prodibuntq. 154 libræ, & $\frac{4}{14}$. Tot igitur libræ argenti requiruntur ad filum comparandum, quod totã terrenam molem ambiat, cuius tertia pars 52 libræ dabunt chordam toti diametro æqualem. Quãti ponderis foret filũ, quod terram ambiret.

Si verò noſce cupias, in quantam longitudinem filum extendi poſſet, quod conuolutum tam graue eſſet, quàm tota telluris moles; Ponimus autem terrenam molem, iuxta demonſtrata ab Archimede, ſi ſolida eſſet, ponderare 6592363442665287238507

385072000 libras. Dic igitur 1 libra 14 dat milliaria; 65923634426652872385072000 lib. quot milliaria dabũt, ſiue quantã longitudinem dabit? prodibuntq. milliaria longitudinis quæſitæ, quod filum pondere terrenæ moli æquale longitudine multò ſuperaret totius mundanæ molis ambitum.

Patet igitur, quod de argenteo filo diximus, de cœteris omnibus metallicis filis dici poſſe. Si enim in aureo filo dicta inueſtigare cupias, accipe filum aureum, quotcũque pedum longum V.gr. 5, pendeat autem hoc filum 2 grana; Dic, 2 grana dant 5 pedes, 20 grana in aurea maſſa in quot pedes extendentur? facta operatione, prodibunt 100 pedes, & ſic de reliquis.

Nota Primò. Nos hic ſumere ſcrupulum 1 pro 24 granis, & 1 vnc. pro 24 ſcrupulis, vncias 12 pro 1 libra. Ita vt vna vncia habeat 576 grana, 1 libra verò grana habeat 69120.

Nota ſecundò Metallorum materiam eſſe partim argentum viuũ, partim ſulphur; Quæcunque igitur metalla de Mercurio plus participauerint grauiores ſonos; quæ de ſulphure plus habuerint, acutiores ſonos reddent, atque ità ſentiunt Chymici. ego verò grauitatem, & acumen ſonorum rectius qualitatibus elementaribus adſcripſerim, vt illud corpus, quod plus habuerit cum terra, & humido commercij, grauius; id verò quod plus cum terra, & igne, acutius ſonet. Humidum enim corpus terræ miſtũ illud, præterquàm quod condenſet, conſtringatq. ex partium conſtipatione, graue quoque reddit, & ponderoſum; vnde ſonus quoque grauis ſequatur neceſſe eſt; Corpus verò ſiccum terreſtre, præterquam quod corpus dilatet, extendatq. ex raritate partiũ leue quoque reddit, & poroſum, quam leuitatem ſonus acutus neceſſariò conſequitur. Sed hæc fuſiùs in tractatu de cauſis ſonorum.

Materia metallorũ.

Corollarium II.

AVrum non tantùm in fila ductum in infinitum ſpacium producitur, ſed etiam in ſuperficies ita tenues tunditur, vt 1600 folia ex vna vncia auri ſubinde prodire aſſerant; & quamuis aurum omnium metallorum grauiſſimum ſit, folia tamen eius tantæ ſunt ſubtilitatis, vt vix infrà aquam mergi poſſint. Porro 1600 folia in planum collocata ſuperficiem adæquant ferè 400 pedum quadratorum. Ex quo facilè aliquis ſcire poſſet, quantùm auri requireretur ad fornicem alicuius templi inaurandum, & quantum auri ad vniuerſam molem terræ, ſi perfectus globus foret, inaurandam, requireretur, ſed hæc de Chordoſophia ſufficiant.

P A R S II.

Polyplectrotechnia, ſiue de Inſtrumentis Polychordis.

QVintuplex inſtrumentorum Polychordorum genus hoc loco conſiderare poſſumus; primum eſt Clauicymbalorum, Spinettorum, ſiue Manuchordiorum, Clauichordiorum; quæ omnia Polychorda ſunt, & Abaco ex palmulis plyplectris conflato, quod Clauiarium vulgo vocant, conſtant. Secundò loco occurrunt Inſtrumenta, quæ Manubrijs, quos Canones vocant eruditiores, conſtant, cuiuſmodi ſunt Cytharæ, Pandoræ, Teſtudines, Thiorbæ, Lyræ, Chelesq. quas Violas vocant omnis generis, quorũ aliqua plectrorũ loco vtuntur, vtriuſque manus digitis, & leuæ quidem manus digiti ſeruient, pro magade, chordotomo, ſiue pro diuidendis harmonicè chordis; Dextræ verò manus digiti, pro chordarum incitatione, vt videre eſt in te-

Genera plurima Inſtrumentorumque diuiſio.

in teſtudine, Thiorba, ſimilibusq. Nõnulla incitantur quoque pennarum ſtipulis, vti ea, quæ ex metallicis chordis conſtant, vt Cytharæ, pſalteria. Sunt præterea quædam Inſtrumenta polychorda, quæ vtriuſque manus digitis incitantur, vti fit in Harpis; Nõnulla arcu, cuius chorda ex pilis equinis reſina perfricatis conſtat, incitantur, vti ſunt Cheles omnis generis, quas Violas vocant. Quædam verò ex vtroque miſcentur vti Lyræ Germanicæ, de quibus vide ſequentem Synopſin.

Synopſis Inſtrumentorum Polychordorum.

Quintuplex Inſtrumẽtorũ polychordorũ genus conſiderari poteſt,	1 Polyplectra, quæ ex Abacis manuarijs, quos Clauiaria vocant, conſtant.	vt	Clauicymbala. Clauichordia. Spinettæ. Manuchordia.
	2 Quæ Manubrijs, ſeu Canonibus in oblõgi colli morem protenſis conſtant, vtriuſque manus miniſterio ſonari ſolitis.	vt	Teſtudines. Thiorbæ. Pandoræ.
	3 Quæ Manubrijs quidem conſtant, ſed arcu, & pennis incitantur.	vt	Violæ, ſeu Cheles omnis generis Cytharæ.
	4 Quæ omni Abaco, & Manubrio deſtituta vtriuſq. manus miniſterio immediatè ſonantur.	vt	Harpæ. Pſalteria.
	5 Quæ miſtam quandam rationẽ ex omnibus habent.	vt	Lyra Germanica, quæ, & Abaco conſtat, & loco arcus vtitur Rota.

CAPVT I.

De ratione inſtrumentorum polyplectrorum, ſiue de Clauicymbalis.

AD primum genus reuocauimus ea inſtrumenta polyplectra, quæ abacis manuarijs, ex multis palmulis polyplectris conſtant, cuiuſmodi ſunt, omnis generis clauicymbala; quæ ita vocantur, quod vt plurimum claues muſicales in eorum palmulis denotari ſoleant in gratiam Tyronum; vt ij in componenda harmonia adiuuentur, diriganturque. Tria igitur potiſſimum conſiderari poſſunt in huiuſmodi polyplectrorum fabrica, primò diſpoſitio Abaci harmonici, ſiue clauiarij, vt vocant. Secundò chordarum diſpoſitio, & proprietas. Tettiò denique varietas concentus, quem ſuppeditant, quæ omnia varijs paragraphis abſoluemus: de ſtructura initium facturi, & deinde de reliquis ordine partibus.

§. I.

§. I.

De Clauicymbalorum fabrica.

Clauicymbala varijs modis conficiuntur; vſitatiſſima ratio eſt, quam exhibemus in prima figura Iconiſmi V. in qua ACDB formam totius inſtrumenti refert ACYX Abacum, ſiue taſtaturam: ZZ, LL clauorum binos ordines, quibus chordæ æneæ, aut chalybeę circumducuntur malleolo. Poſt hæc ſequuntur duo priſmata triangularia MN, & OP, quibus duæ chordarum ſeries innixæ inter duos clauiculos ferreos continētur: ſequitur ſpaciū ſubſiliorū QR pennaceis plectris inſtructorū, quibus ex preſſura palmularum taſtaturæ eleuatis chordæ incitantur. TS, & XV priſmata ſunt curuilinea, quibus chordæ innituntur, quæ priſmata ex arcto ſpacio in latum porrigūtur iuxta proportionem longitudinis, vel breuitatis chordarum, de qua poſtea fuſius. Atque hæc eſt vſitatiſſima ratio Clauicymbalorum hìc Romæ vſitatorum; Verùm quia res prorſus vulgaris eſt de eo plura dicere ſuperſedi, qui plura deſiderat de his adeat Marſennum, apud quem fuſius omnia deſcipta reperiet. Non deſunt, qui dicta inſtrumenta ita ordinant, vt Harpam verius quam Clauicymbalum referant, chordæ enim non horizontalem ſitum, ſed verticalem obtinent, vt in ſecunda frig. Iconiſmi V apparet. Huiuſmodi inſtrumenti frequens in Germania vſus eſt, commoda enim ſunt, quia parum loci occupant, & ſeruiunt ad ornamentum conclauium; duplicem præterea vſum habent; & Harpæ, & Clauicymbali.

§. II.

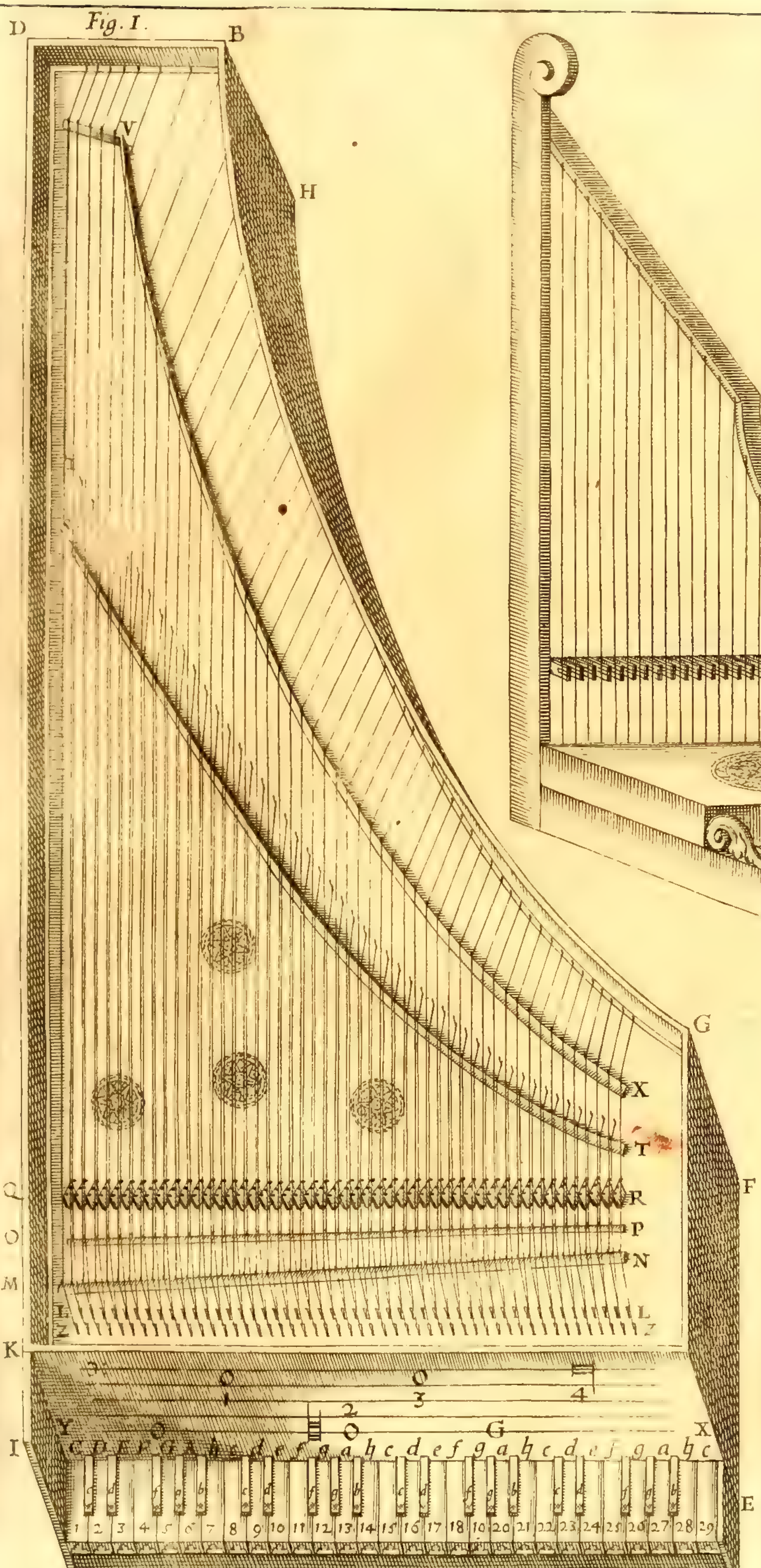
De Abaci harmonici, ſiue taſtaturæ, vt vulgò vocant, diſpoſitione, eiuſque maxima verietate, & vſu.

Definitio Taſtaturæ. Abacus harmonicus, ſiue Clauiarium, vel vt Itali vocant Taſtatura, nihil aliud eſt, quàm ſyſtema Muſurgicum, ſecundùm ſcalam muſicalem ex palmulis polyplectris ita diſpoſitū, vt palmulæ diatonos ordinatæ, ex chordarum correſpondentium incitatione deſideratum ſonum aſſignent; fit autem incitatio per lignula quædā palmularum calci normaliter inſiſtentia, quæ nos impoſterum à ſubſultatione ſubſilia appellabimus, eandem enim ob cauſam Italis Saltarelli, Gallis Sauteraux vocantur;

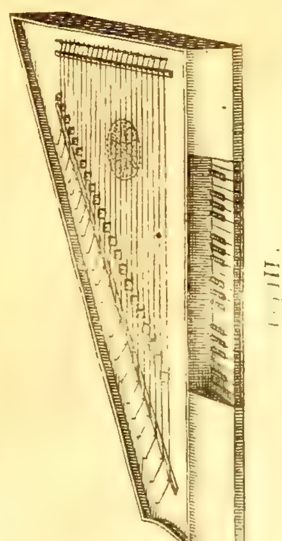
Quid ſubſilia in clauicymbalo. Habent autem hæc ſubſilia in medio epiglottidem ſetæ porcinæ affixum, & in vertice feſtucam ex penna coruina, vel aquilina, quibus fit, vt palmulæ dum ſurſum impellūt lignula ijs inſiſtentia, ſiue ſubſilia, pennarum ſtipulæ epiglottidibus infixæ, chordas ſibi ſupra coextenſas incitent, atque ita petitam dent harmoniam; Diriguntur autem huiuſmodi epiglottides ſeta porcina, cuius vnum extremum ſubſilio, alterum epiglottidi ſolerti ſane conſilio ideò infixum eſt, ne penna poſtquam chordam incitauit, ſupra chordam remaneret, ſed flexura ſetæ, cui epiglottis affixa eſt, leuiſsimo motu infra chordam remearet, nouoque ſubſultu chordam feriret. Atque hæc eſt prima Abaci diſpoſitio, ſequitur diſpoſitio harmonica palmularum.

Diſpoſitio itaque harmonica varia à varijs prorſus pro varietate Clauicymbalorum obſeruatur. Eſt hic Romæ inuentum nouum Clauicymbali genus, quod Spinettino vocat, ſeſquipalmare, quoad longitudinem, & continet palmulas tantum 18, cuius formam in Iconiſmo V refert Fig. III. eſtque ſonus huius inſtrumenti adeò acutus, vt qui id non viderit, vix quale inſtrumentum ſit, coniecturare poſſit. Maximam, & prorſus peculiarem vim habet, in ſymphoniaco polychordorum concentu; Nonnulla Clauicymbala 3 octauas tantum continent, quædam 3 & mediam, Maxima verò, & perfectiſſima ad 4 octauas pertingunt. cuiuſmodi eſt abacus inſtrumenti, quem I. fig. dicti Iconiſmi refert. Cum verò in diatonico genere plurima ſemitonia occurrant, pal-

Iconiſmus IV
et V. Fol.455



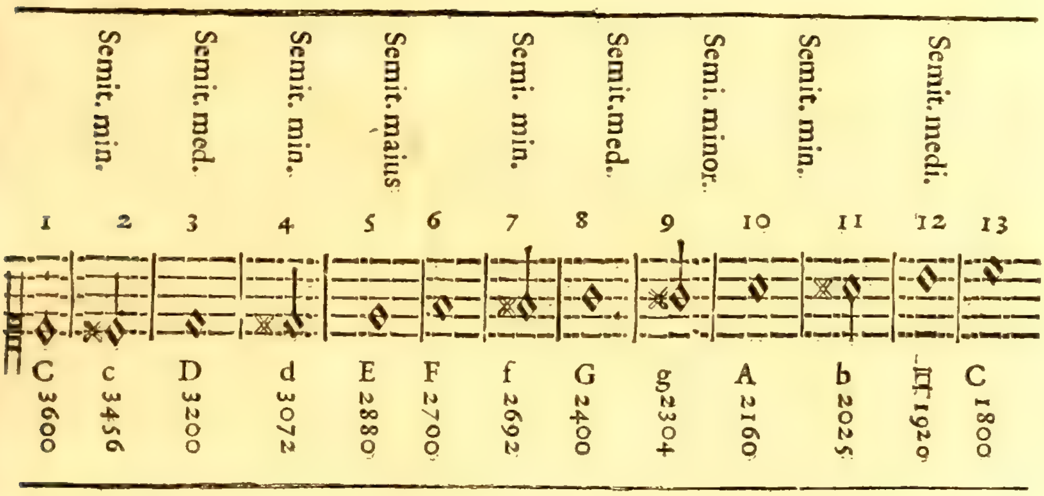




palmulas duplices adhibuerunt Artifices, quarum nigræ chromatici: albæ Diatonici generis interualla denotant. Verùm vt ab imperfectioribus ad perfectiora paulatim, & veluti per gradus quoſdam tendamus, iam explicandum eſt, qua ratione tria genera in abacorum palmulis repreſentari poſsint.

De Abaco imperfecto, ſeu Diatonico ſimplici vulgò vſitato, quem refert I. Fig. Iconiſmi V.

QVid triplex Muſicæ genus Diatonicum, Chromaticum, & Enarmonicum ſit in præcedentibus Libris fusè dictum eſt; iam verò nihil reſtat, niſi vt doceamus, qua ratione dicta genera in Abacis harmonicis per palmularum multiplicationem exhibere poſsimus, nam certum eſt, in vſitatis paſsim Clauicymbalorum Abacis Diatonicè diſpoſitis multa, vti & in ſecundi generis Abacis deeſſe interualla ad perfectionem harmoniæ neceſſaria, qui quidem defectus reſtaurari non poteſt, niſi per multiplicationem palmularum, communi Abaco denuò inſertarum; Et primò quidē Vulgares clauicymbalorum, organorumque Abaci, vt plurimum vnam octauam referunt per 13 palmulas, ſiue quod idem eſt, diuidunt octauam in 12 ſemitonia inæqualia, iuxta notas ſequentes.



Has verò notas repreſentant per 13 palmulas Abaci, quarum 8 albæ, 5 nigræ ſunt, diſponunturque eo ordine in abaco vulgò vſitato, quem exprimunt 4 octauæ, vt figura 1 in Iconiſmo V clarè docet, quibus totus Abacus ACYX conſtat, vbi vides Abaci octauā primam, quæ à *C, ſol, fa, vt* incipit (vti & omnes reliquę) 13 obtinere palmulas, octo albas ſignatas literis CDEFGA ♮ C, & 5 nigras ſignatas literis c ✕. d ✕. f ✕. g ✕. b ✕. adeoque totus Abacus 52 palmulis conſtet, ea proportione diſpoſitis, vt ſingulæ octauæ in 12 ſemitonia inæqualia diuiſa cenſeantur, quas quidem interuallorum proportiones oſtendunt numeri ſingulis notis aſcriptæ; ita interuallum, quod eſt inter C palmulam, & c ✕ palmulam ſe habet, vt 3600 ad 3456, quæ eſt proportio ſemitonij minoris, & ſic de cæteris, de octauis enim idem iudicium eſto. Præterea in dictæ figuræ Abaco, pulcherrimè indicatur, qua ratione abacos Diatonici generis diſponere debeant Organopæi; Item quomodo, qua proportione, & ſitu Chromatici generis palmulæ ijs interſeri debeant, quas notas gradusque ſingulæ denotent. Quæ cùm ex ipſa figura clariſsima ſint, de ijs pluribus ratiocinari ſuperuacaneum eſſe ratus ſum; Fuſioris igitur explicationis loco figuram, ſiue abacum I, Iconiſmi VI conſule, quem in gratiam Muſicorum, vt & alios abacos in dicto Iconiſmo exhibemus.

Porrò cùm præcedens abacus non vſquequaque ſufficiat, imò multa interualla habe-

haberi non poſſint, ſiquidem Tertiæ, & ſextæ tàm minores,quàm maiores pluribus in locis, in quibus neceſſariæ ſunt, non inueniuntur. Quod ita oſtendo: C diſtat à palſmula c ♯ 3456 Semitonio minore,& à palmula D 3200 ſemitonio medio,quod neceſſarium eſt,vt C ad D compleat tonum maiorem. Iterum à D ad ♯ 3072 eſt ſemiton. minus, & hinc ad E 2880 eſt ſemitonium maius, vnde ſequitur ab E ad F tonum maiorem compoſitum ex 2 ſemitonijs maiorib.& conſequenter F non habere tertiam minorem inferius, nec C ſuperius.

Deinde F palmula à palmula 2692 diſtat tantum ſemiton.minore, & hæc ab E vno tono minore; ideò D non poteſt habere ſuperius tertiam maiorem. Iterum à palmula f ♯ 2692 vſque ad G 2400 non eſt niſi ſemitonium medium,vnde iterum ſequitur E contra G facere tertiam minorem; G verò iuſtè facere quartam contra D, & quintam contra G. Porrò à palmula G ad palmulam g ♯ 2304 eſt ſemitonium minus, & ab hac ad A ſemitonium maius; vnde fit,vt C ad A, habeat quidem ſextā maiorem; D ad A quintam, E ad A tertiam maiorem, & F ad A tertiam minorem; ſed C non habet ſextam minorē, ſicut & D contra B, à qua b 1920 diſtat ſemitonio medio; b verò ſextam non habet, nec tertiam minorem inferius; Ex quibus nullo negotio concluditur, non eſſe,nec haberi poſſe omnes conſonantias in octaua,in 12 ſemitonia inæqualia diuiſa, ſiue quæ 13 palmulis conſtat.

Abacus II. generis, cuius vna octaua 13 palmularum.

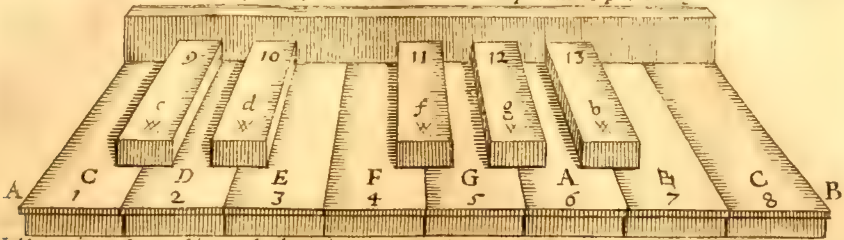
SI quis verò omnem defectum præcedentis abaci reſarcire cogitaret, & a C vſque ad palmulā c ♯ poneret loco ſonitonij minoris, maius; vel quod idem eſt, ſi interuallum inter C, & c ♯ 3456 intenderetur vna dieſi enarmonica, hoc pacto à D,minori diſtaret ſemitonio, & ſic non niſi ſonum minorem inter C, & D conſtitueret, inter D verò,& d ♯ 3000 ſemitoniū maximum foret,faceret is Abacum 13 palmularum eo ordine quē 2 Abacus in iconiſmo VI exprimit,multasq.conſonantias reperiret;quæ in præcedente non reperiuntur; ſed ſciet tamen, quod & hic Abacus defectuoſus eſt, multæq. conſonantiæ in primo ſunt, quæ in hoc non reperientur, & contra, vti conferenti numeros vnius, cum numeris alterius,luculenter patebit. Vt igitur Abacus Abacus 3. Palmularū 17. abſolutior conſtituatur, vtriuſque paulo ante propoſiti Abaci palmulæ in vnum cōiugendæ ſunt, vt ſic, quod vni deficit, ab altero reſtauretur, ordinabiturque Abacus 17 palmularum, quem tertia in VI Iconiſmo figura exhibet,

§. III.

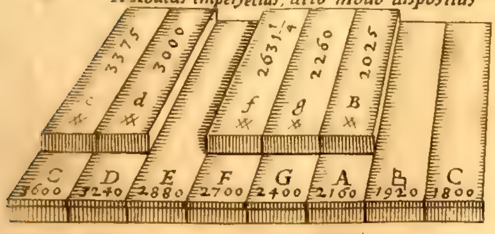
Abacus 19. Palmularum.

VErùm cum nihil omni ex parte beatum, & hic abacus in multis adhuc defectuoſus reperiatur, cumq. b habeat in hoc hyperditonum, ſiue tertiam maiorem ſupra, F verò minorem, & f ♯ maiorem tertiam, D non poteſt habere quartam iuſtè infra, tunc quando ſupra ſe habet vnam perfectam quintam. Quod tamen ad harmonicā perfectionem ſummè neceſſarium eſt; vt igitur veluti per gradus quoſdā Abacus 4 palmularū 19. ad perfectionis verticem aſcendamus, alium hic abacum aſſignabimus tertiò multò adhuc perfectiorem, quem in iconiſmo VI. figura exhibet, 19 palmularum, & ad perfectionem harmoniæ,organorumq. concordationem vtiliſſimum; continet autem hic abacus 3 genera Muſicæ, & dieſes quidem enharmonicæ maior, & minor inueniuntur à C, vſque ad tertiam palmulam ♯ d, quæ facit dieſin minorem cum ſecunda palmula ♯ c, ſicut hæc facit maiorem dieſin cum palmula tertia D, quæ duæ dieſes ſimul ſumptæ conficiunt vnum ſemitonium maius; Sed ditonus cui competit terminare tetra-

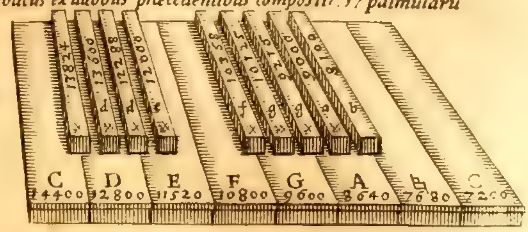
I Abacus clauiarius ſiue Taſtatura paſſim in organis harmonicis uſitata; iuxta unam octauam diſpoſita 13 palmularũ



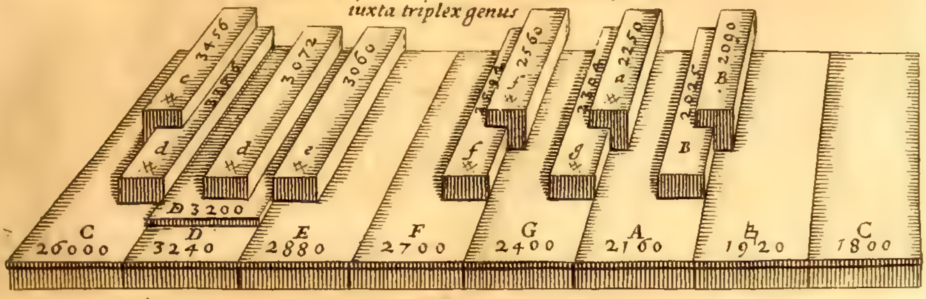
II Abacus imperfectus, alio modo diſpoſitus



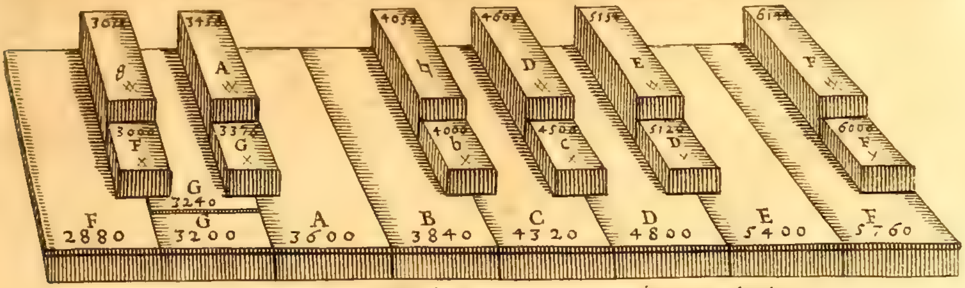
III Abacus ex duobus præcedentibus compoſit. 17 palmularũ



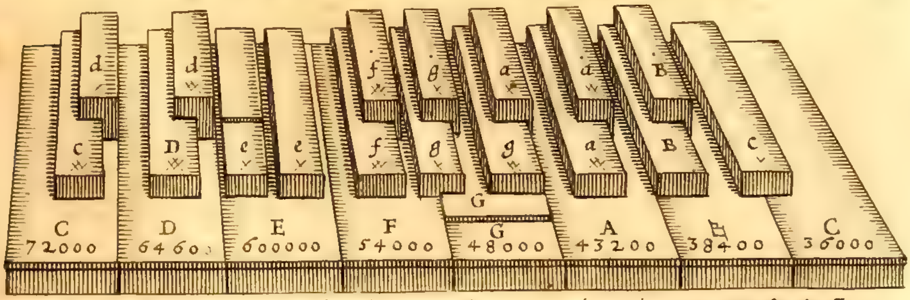
IV Abacus 19 palmularum alio ratione diſpoſitus iuxta triplex genus



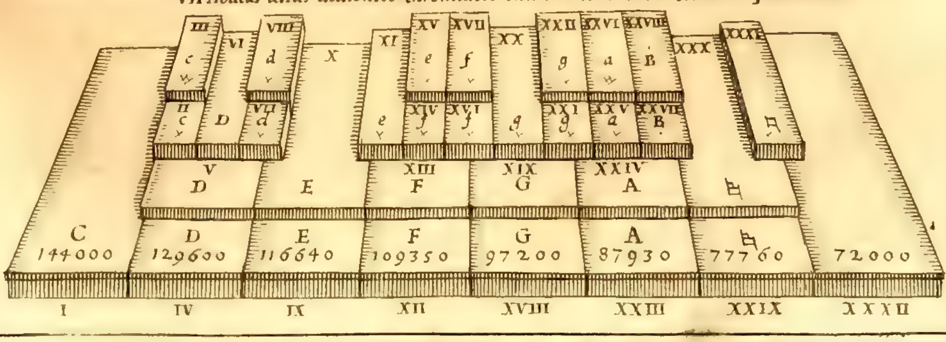
V Abacus diatonico-chromatico-enarmonicus aliter diſpoſitus, per tranſpoſitionem



VI Abacus diatonico-chromatico-enarmonicus. 27 palmularũ



VII Abacus alius diatonico-chromatico-enarmonicus cuius octaua 32 palmularũ



trachordon enharmonicum, ſumitur ex palmula ſignata D 3240 (quod à D numero 3200 ſignato, non niſi commate diſtat) vſque ad nonam palmulam F. Chromatici verò generis palmulæ, in hoc abaco facile reperiuntur. Nam à C prima palmula, vſq. ad tertiam habetur ſemitonium maius, minus verò ab hac, vſque ad quartam palmulam; Tertia verò minor, ſiue ſemiditonus, qui tetrachordon chromaticum terminat, ſumitur à quinta, vſque ad nonam palmulam, id eſt à D, vſque ad F. Diatonici denique generis palmulæ in hoc abaco luculenter patent; Nam à C, vſque ad primum D tonus habetur minor, ab hoc vero D ad E, habetur tonus maior, ita vt ſemitonium maius, quod eſt à D ad F, terminet quartam diatonicam; Porrò ſi hunc Abacum per vnam quartam ſupra, vel quintam infra tranſponas, prodibit alius abacus, quem quinta in Iconiſmo VI. figura exhibet; cuius prima palmula incipit ab F.

Abacus VI. Palmularum 27.

Exhibemus hoc loco alium abacum diatonico-chromatico-enarmonicum, cuius vna octaua 27 palmularũ; quem in iconiſmo VI. figura VI exhibet; quo quicquid in Muſica arcanum eſt, exhiberi poteſt; Hoc non diatonicæ tantùm, ſed & Chromaticæ, & enarmonicæ cantilenæ perfectè exhiberi poſſunt, pueriq. ad eas cantandas aſſuefieri. Verum cum in eo quinque cõmmata ad abſolutam omninò perfectionem deſiderentur, viſum eſt alium abacum ordinare, cuius vna octaua 32 palmulis conſtat; qui ad quodlibet Muſicæ genus exhibendum adeo perfectus, & abſolutus eſt, vt nihil ei, vel demi, vel addi poſſit; quem vide in figura VII. eſt autem eo artificio concinnatus, vt vbicunque inceperis, ſemper περικύκλωσιν harmonicam continuare queas. Numeri maiores, ſiue Latini ſingulis palmulis adſcripti ſignificant ordinem palmularum in abaco; Verum præcedens abacus, etſi quibuſdam commatis deficiat, multo tamen facilior eſt, & ad ſonandum aptior, hoc vltimo abaco, quare eum præ reliquis adhibendum duxerim; ad meliorem declarationem, hic totius ſyſtema per tabulam exhibemus, qua ſingularum palmularum interualla in notis, clauibus, numeris præciſè deſcribimus.

Tabula explicans ſingularum palmularum in VI propoſito Abaco ſitum, ordinem, & proportionem.

1



2	3	4
C		72000
	Semiton. min.	69120
C	Dieſis	67500
d		64800
	Semiton.min.	64000
D	Comma	
D		61440
	Semiton.min.	57600
d	Comma maius	56600
c	Comma minus	60200
c	ſemiton. min.	
E		53291
	Semiton.min.	
c		54000
	Dieſis	
F		51840
	Semiton. min.	

Explicat hæc quadruplex tabula vnam octauam Abaci ex 27 palmulis conſtantis; & prima quidem colũna oſtendit notas, quas vnaquæque palmula in abaco repræſentat, ſecũdùm triplex Muſicę genus Diatonicũ, Chromaticũ Enarmonicũ, in quo ſemibreuis diatonicũ minima chromaticũ ſemimin. enarmonicũ genus notat. Secũda colũna refert claues vnicuique palmulæ correſpondentes. Tertia interualla clauiũ denominat; Quarta proportio-

1



2	3	4
f	Comma maius	51200
f	Comma maius	50655
g	Comma maius	50000
g	Semiton.minim.	50096
G	Comma	50173
G	Semiton.minus	406080
g	Dieſis	45000
a	Semiton. minus	43200
A	Semiton.minus	41477
a	Comma maius	40960
a	Comma minus	40500
B	Comma maius	40000
b	Semiton.miuus	38400
b	Semiton.minus	36865
c	Dieſis	36000
C		

nes vnius interualli ad alterius demonſtrabit, ſeruietque hæc Tabula artificibus vnicè ad Abacos diatonico-chromatico-enarmonicos conſtituendos.

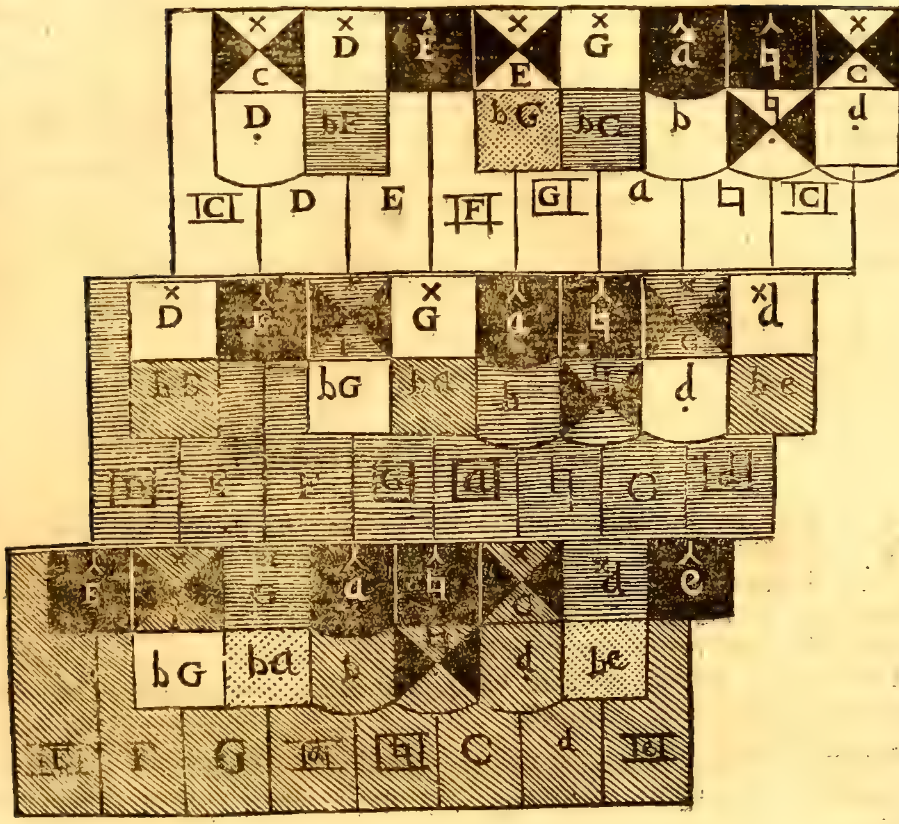
Porrò etſi Merſennus alium Abacũ tradat multò hoc ampliorem, videlicet 32 palmulis conſtantem, alijque in infinitum ampliores cõſtitui poſſint, nos tamen hunc omnium aptiſſimũ iudicauimus ad minima quæuis interualla, quæ humanæ auris iudicio concipi poſſunt, exhibenda. Ad cuius normam diuerſa iam in Sicilia & Italia, potiſſimũ Romæ conſtructa ſunt; Quorum nonnulla ad confuſionem tot palmularum vitandam, tres abacos in vno poſuerunt clauicymbalo, quorum prius primi abaci rationem, ſecundum tertij, tertium quarti oſtendit, vt infra paulò poſt patebit.

Terminato igitur abaco harmonico, fundamento tum clauicymbalorum, tum organorum nihil reſtat niſi vt modus oſtendatur, quo tot chordæ iuxta proportiones interuallorum artificioſè concordari poſſint.

Abacus Triharmonicus ad mentem Veterum concinnatus, ex Donio deſumptus.

IOannes Baptiſta Donius inſignis huius temporis Muſicus hunc abacum proponit in opuſculo de generibus, & modis; quem triplici taſtatura, quarum vna alteri incumbit, iuxta tres principales veterum tonos ordinata, deſcribit; quarum vnaquæque habet duos ordines, primus ordo exhibet voces diatonicas, alter bemollares, ſiue chromaticas, aut enarmonicas, metabolicaſq. adeoque claſſes 5 palmularum habebuntur, quarum ſingulas diuerſas coloribus imbuit hoc pacto; primam taſtaturã doriam vocat, fului coloris, eãq. heſicaſticæ Muſicæ parti accommodat, alteram phrygiam vocat, quam diaſtalticæ muſicę ſpeciei aſſignat; coloris rubri. Tertiam vocat Lydiam, ſyſtalticæ muſicę parti aptam, albo colore imbuit; chromaticas verò bemollares, enarmonicas, metabolicas, tum coloribus, tum figura differentibus ad ſingularum officia, quę in animi affectibus concitandis, habent, inſtituit; verum ad hanc rem penitius intelligendam ipſius taſtaturę typum, ſubijcimus.

Sco-



Scopus huius taſtaturę triarmonici eſt artificium mutationis tonorum,& maximam nonarum harmoniarũſecundum triplex genus concinnatarum varietatem,oſtendere. Extat in domo Illuſtriſſ. Equitis Petri à Valle clauicymbalum huiuſmodi; ſumma ingenij dexteritate in praxin deductum, cuius nos vnam octauam tantùm tranſcripſimus, & hic exhibere voluimus; qui plura conſideratione digna circa hoc inſtrumentum ſcire voluerit, legat citati Authoris opuſculum de generibus, & modis,c.10. 11. 12. vbi de fabrica, de concordatione, & proprietate huius inſtrumenti varia adfert.

De Abaco Panharmonico Nicolai Vicentini.

NIcolaus Vicentinus, vt enharmonicam muſicam reſtauraret; Archicymbalum fabricatus eſt 6 abacis, ſiue taſtaturis conſtans; quibus omnes imaginabiles harmonias ſe præbiturum ſpondet, quos abacos poſtmodum Donium in 3 contraxiſſe, reperi, adeòque vnum, & eundem cum Vicentini abaco eſſe, reperi, vnde ſuperuaneum eſſe, ratus ſum Vicentini abacum hoc loco apponere, qui enim rationē huius ampliorem deſiderat, conſulat ipſum Auctorem.

Conſtat hoc inſtrumentum ſex ordinibus palmularum, ſiue 6 abacis, aut taſtaturis. Primus ordo nigro colore imbutus, eſt diatonicus, & naturalis, quia palmulæ totim diſpoſitæ ſunt. Secundus ordo dicitur chromaticus, quia vbi prius erant voces naturales, ibi poſitæ ſunt modo voces artificioſæ accidentaliter, vt periti loquuntur; poteſt tamen ſuo modo etiam dici naturalis, ſi fiat principium in aliquo ordine ſemitoniorum, & deinde proceſſus hic continuetur vſque ad finem, diciturq. Chromaticus

cus naturalis. Tertius ordo vocatur tonorum chromaticorum, & tranſmutatorum ab ordine naturali Diatonico; in quo varius occurſus fit toni, ditoni, & ſemiditoni. Quartus ordo dicitur enarmonicus naturalis, ſiquidem procedit per dieſes; ſi verò per ſemitonia procedat, habebis enarmonicũ miſtum chromatico. Quintus ordo dicitur ſemitoniorum, tonorumq. chromoticorum in chromatico, ordine enarmonico. Sextus denique ordo dicitur quintarum perfectarum, & vix à diatonico differt. Verùm de hiſce integro libro tractantem conſule Vicentinum. Cerè, qui hos 6 ordines cum tribus ordinibus præcedentis taſtaturę Donianæ penitius fuerit ſcrutatus, videbit Donium totam hanc ſextuplicem Vicentini taſtaturam veluti in compendium redegiſſe. Videbit etiam inſtrumentum Vicentinum multitudine taſtorum, non tantum difficultatem, & confuſionem maximam parere, ſed & inutile prorſus reddi, iuxta illud fruſtra fit per plura, quod fieri poteſt per pauciora.

§. VII.

De Abaco Galeazzi Sabbatini.

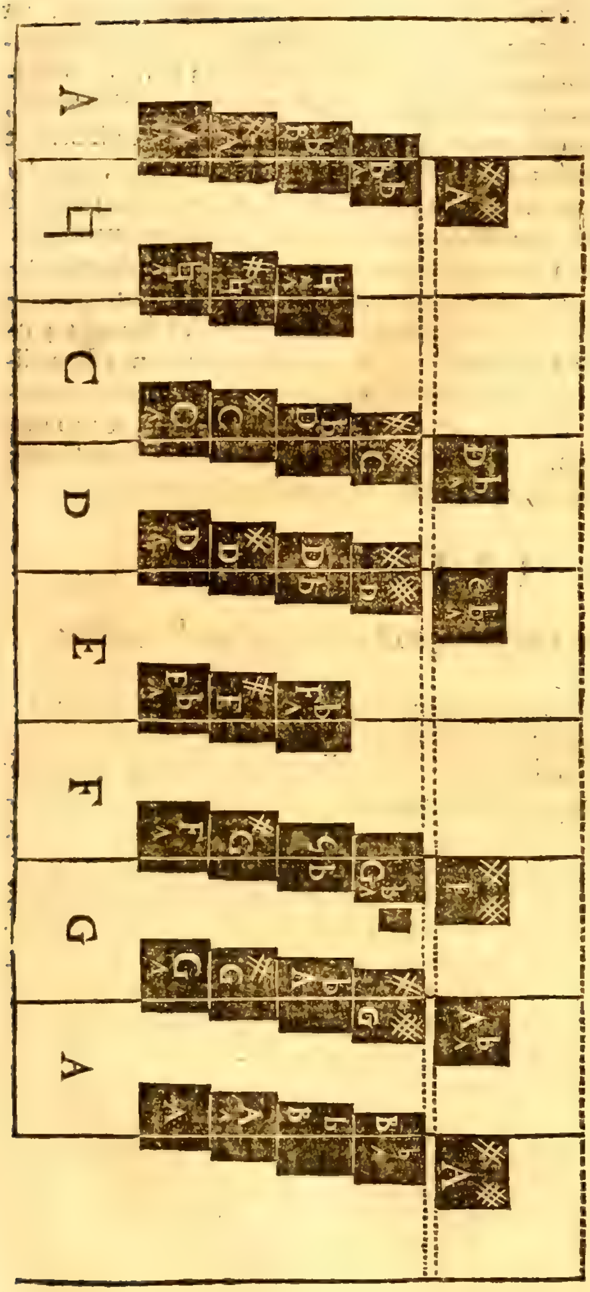
Hos longè ſecutus Galeazzus Sabatinus rarus Muſicus, qui tria genera nouo auſu ad arithmeticas leges reuocans, multo plura ſanè inuenit, quorum diuerſis in locis huius operis mentio fiet, & inter cœtera abacum nouum ordinauit, exactiſſimè quicquid in muſica deſiderari poteſt referentem, omnibus harmonijs exibendis perfectiſſimum. Verum quoniam digniſſimum iudico, qui à Muſicis conſideretur, hic eius octauam tantùm exhibere, vnaq. ad mentem eius interpretari totius ordinis, diſpoſitionisq. proceſſum viſum eſt.

Verùm cum numeri ſingulis abaci palmulis adſcribi nequiuerint; hic porporriones ſingulorum interuallorum, ſeorſim apponemus; vt abaci artificium luculentius pateſiat.

Propoſitiones interuallorum, quas palmulæ ordine poſitæ ad ſe inuicem habent maioribus numeris expreſsæ.

A	36864000	Db	24491200	Fʌ	23592900
Aʌ♯	36000000	C♯♯	28800000	F♯	23040000
A♯	35389440	Dbʌ	28311552	F♯♯	22500000
Bb	34560000	D	28125000	Gb	21184000
Bbʌ	33750000	Dʌ	27618000	Gbʌ	20480000
A♯♯	33554432	D♯	27000000	F♯ʌ	30000000
b	32768000	ebʌ	25214400	G	19660800
bʌ	32000000	E	25600000	Gʌ	19200000
b♯	31457280	eʌ	25656824	G♯	19200000
bʌʌ	31250000	e♯	23000000	Ab	18834368
C	30720000	Fbʌ	24576000	G♯♯	18750000
C♯	80000000	F	24000000	Abʌ	18432000

Typus



Typus Abaci Galeazzi Sabbatini.

EXplicatio ſignorum huius Abaci.

b Indicat minimum interuallũ diatonici, cuiuſmodi exhibent palmulæ nigræ b, ſignatæ.

m Indicat minimum interuallum chromatici eiuſmodi ſunt palmulæ nigrę ſecundæ, proportio eius eſt $\frac{25}{24}$.

Λ Indicat minimũ dieſis interuallum enarmonicum, cuiuſmodi ſunt palmulæ nigrarum primæ, proportio eius $\frac{128}{125}$.

⧖ Indicat proportionem $\frac{2109375}{2097152}$, & eſt illa differentia, vel exceſſus, quo dieſis maior ſupèrat duas dieſes enarmonicas, quas hoc ſigno exhibemus ⧖ ⧖ & plus eſt ΛΛ

n Significat proportionem $\frac{393216}{390625}$, & eſt differentia, vel exceſſus, quo duæ dieſes enarmonicæ ſuperant dieſim minorem.

§ Significat exceſſum, quo dieſis minor ſuperat dieſim enarmonicã in proportione $\frac{3125}{3072}$, vt ⧖.

⧖ Significat dieſin chromaticam maiorem in proportione $\frac{135}{128}$.

Nota quod b, & Λ in omnibus notis naturaliter poteſt dari, & per radices numerorum naturalium indicantur.

Nota 2, quod ⧖ eſt ſemper ſignũ accidentale, nec habet numeros proprios, & ideò dicitur ſignum artificiale, & accidentale.

De alio Abaco ſimplici, & primi ordinis in Iconiſmo VI. in quodcunque interuallum per certa regiſtra variabili.

INuentum non ita pridem à Nicolao Ramarino clauicymbali genus, quod ſimplici quidem taſtatura, & vulgò viſitata conſtat; ſed in quodcunque interuallum variabili; ita vt vnus tonus in 9 commata ſit diuiſus, per totidem regiſtra variabilis: primus gradus eſt congruus muſicæ Romanæ, qui & tonus Choriſta vulgò dicitur, de
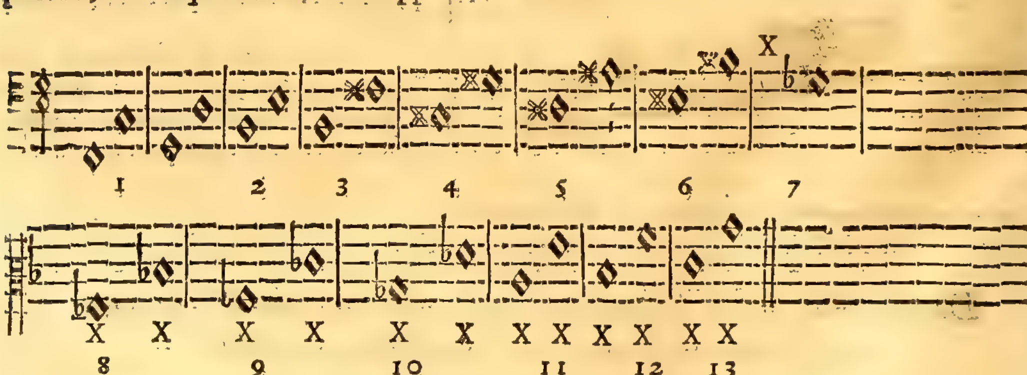
quo

quo tono diuerſis partibus, diuerſo alibi dicemus. Quod ſi aut ratio vocum, ſeu tranſpoſitio cantus poſtulet, in quodcunque interuallum deprimi, aut eleuari poteſt. Sit V.gr. tonus Choriſta eleuandus vno ſemitonio minori, tracto Regiſtro ſemitonio competenti, ſtatim totum taſtaturæ ſyſtema ſemitonio altiorem à Choriſta habebit diſpoſitionem. Si tertiam minorem eleuare cupias, Regiſtrum, cui competit tertia minor, dabit quæſitam totius taſtaturæ in ſemiditonum intenſionem; & ſic de quibuslibet alijs interuallis procedendum eſt, poteſtq; hoc inſtrumentum vnicum idem, quod 9 diuerſa inſtrumenta, quorum ſingula ordine ſeſe commate excedunt, poſſunt; pulchrũ ſane inuentum, cum voci ſub qualibet intenſione, aut remiſſione ſeſe accommodet. Cumq. tonus in 9 commata ſit diuiſus in hoc inſtrumento, & totidem chordæ vnicuique tono competant; totaq. taſtatura 4 octauis conſtet, totum inſtrumentum conſtabit 212 chordis, totidem nimirum chordis, quot 9 inſtrumenta chordas diuerſas 4 octauarum continent. Verum cum res hæc ſit laborioſa, & maximum tędium afferat, illud concinnanti; hinc forſan melius faceret, ſi iuxta præcepta in præcedentibus tradita, ſic per diuerſa ſubſilia ſingulæ chordæ in data interualla diuiderentur, & pro ſingulari compendio totum negotium conficeretur, quemadmodum in Clauichordio fit; Verum hæc omnia peritis artificibus in executionem deducenda relinquamus.

§. III

Methodus accordandi Inſtrumentum, quod ex 17 palmulis conſtat.

Varij modi concordandorum Inſtrumentorum à varijs traduntur, de quibus vide Merſennum. Nos hic vnum trademus infallibilem, quē, & κύκλωσιν harmonicā appellamus, hoc eſt circulationem harmonicam; dicimus circulationē, quia poſt triſdiapaſon fere in quouis genere ad primum vnde digreſſa eſt gradum reditur. Incepimus hanc circulationem à quauis palmula grauiorem vocem denotante, vt ab Fa, vt, & aſcendimus, & deſcendimus ſemper per quartã, vel quintam, vſque dum ad vocem correſpondētem primæ, ideſt æquiſonũ perueniamus, quod poſt 3 aut 4 octauarũ periodum primò contingit, ideſt triſdiapaſon peracta, à qua per eoſdem gradus reuerti poſſumus ad vniſonum deſcendendo per quintam, & aſcendendo per quartam. Haud ſecus à quouis chromatico, vel enarmonico gradu incipiens, eos non ſecus, ac diatonicorum graduum interualla, ſphęrica quadam circumuolutione concordare poteris; vt in ſequenti ſchemati apparet.



Vbi nota interuallum inter 7 & 8 gradum licet appareat, non tamen eſſe tertiam, ſed quartam, vti & interuallum initio 13, & 14 gradum; quos gradus nos ideò in abaco notarum expreſſimus cum ſignis chromaticis, & enarmonicis adiuncto, deprimunt enim vocem vno tono. Quicunq; igitur hanc cycloſin probè intellexerit nullam in concordando quouis clauicymbalo diatonico chromatico enarmonico, difficultatem

tatem reperiet, In hiſce enim ſolis Sphærica hæc muſica locum habet, ſiquidem cyclica quadam periodo omnes gradus tam diatonicos, quam chromaticos, & enarmonicos percurrendo, tandem in primum gradum reponitur; in clauicymbalis verò vulgò vſitatis, dicta harmonia periodica minimè continuatur, cùm ſtatim ad quartum gradum ob defectum palmularum deficiat.

Corollarium.

EX hiſce patet, Muſurgum non tantum ab infima nota concordationem incipere poſſe, ſed à quouis interuallo, nam cum pericycloſis hæc harmonica per omnes gradus progrediatur, tandem neceſſariò quoque ad infimam notam perueniet, vt hinc in gradum, ex quo prouoluta erat, reſtituatur.

Refert proinde nobis hoc myſterium Muſicum admirabilem illam rerum omnium in vniuerſo pericycloſin, de qua fusè in Arte noſtra magnetica, & in phyſiologia Muſica fuſius dicetur. Sed hæc de abaco, eiuſque diſpoſitione, & concordatione ſufficiant.

§. IV.

De chordarum in clauecymbalis diſpoſitione, proportioneque.

NOn eſt vllum dubium in chordis alicuius clauecymbali, magnam proportionem ſeruari debere, vt perfectam harmoniam reddant; Etſi etenim in rigore harmonico omnes eiuſdem craſsitiei, & longitudinis eſſe poſsint, & ſola in extenſione, aut remiſsione potentiæ tenſiuæ, omnis defectus earum facile reſarciri poſsit, vt in præcedētibus fusè fuit demonſtratum; Quia tamen longa experientia docuit, hoc negotium præterquam, quod arduum, & difficilè, etiam ſonos pariat minimè gratos, ſed neſcio quid obtuſi, & ſtriduli reſonantes; hinc Muſurgi certam ſeruant cùm in craſsitie, tum in longitudine chordarum proportionem, quo fit vt conſonantiæ emergant limpidiores, dulciores, atque auribus iucundiores; Et quamuis non ſēper ſingulas chordas aſſumant tam craſsitie, quā longitudine differentes; ſed ſubinde 5 6, aut 7 etiam vtantur craſsitie prorſus æqualibus, longitudine tantum differentibus; Si quis tamen clauicymbalum concinnare vellet omnibus numeris abſolutiſsimum, iſti chordis ſingulis ea ſaltem, quam interualla palmularum diatonicorum inter ſe diſtant proportione differentibus vti conſulerem.

Porrò cùm clauicymbala vulgò vſitata, & maiora, vt plurimum ex 49 palmulis conſtent, 29 albis, quas diatonicas, & 20 nigris, quas chromaticas appellant; Scopum facilè obtinebis, ſi iuxta 29 diatonicarum palmularum numerum 29 chordas omnes tā craſſitie, quam longitudine differentes adhibeas. Chromaticæ verò chordæ Diatonicis, quas, reſpiciunt, & ſequūtur ob exiguam interuallorum differentiam æquales eſſe poterunt. Verùm vt felicius in negotio harmonico dirigaris hic tabulam apponendam duxi, in qua quæcunque dicta ſunt huсuſque luculenter expoſita ſpectantur.

Tabula proportionis Chordarum, quæ clauicymbalis conſtituendis ſeruiunt.

	I	II	III	IV	V	VI
	Chordæ Diatonicæ	Proportiones chordarum	Longitudo Chordarum		Diameter Chordarū	Chordæ chromaticæ
			Pedes	Pollices		
I	C 1	1	5	0	3/5	✕ C
	D 2	9 10	4	6	2/12	✕ d
	E 3	8 9	4	0	4/25	
	F 4	9 16	3	9	1/17	✕ f
	G 5	8 15	3	4	1/15	✕ g
	A 6	9 10	3	0	1/8	✕ b
	b 7	8 9	2	8	1/9	
II	c 8	10 16	2	6	1/10	✕ c
	d 9	9 15	2	3	1/24	✕ d
	e 10	16 9	2	0	1/25	
	f 11	15 8	1	0	1/13	
	g 12	10 9	1	10	1/15	✕ f
	a 13	9 8	1	8	1/17	✕ g
	b 14	16 9	1	6	1/19	✕ b
	cc 15	15 8	1	4	1/20	✕ cc
III	dd 16	9 10	1	3	1/22	✕ dd
	ee 17	8 9	1	1	1/25	
	ff 18	9 16	0	11	1/27	✕ ff
	gg 19	8 15	0	10	1/30	✕ gg
	aa 20	9 10	0	9	1/33	✕ b
	bb 21	8 9	0	8	1/37	
IV	ccc 22	10 16	0	7	1/40	✕ ccc
	ddd 23	9 15	0	6	1/45	✕ ddd
	eee 24	16 9	0	6	1/60	
	fff 25	15 8	0	3	1/58	✕ eee
	ggg 26	10 9	0	5	1/61	✕ fff
	aaa 27	9 8	0	4	1/67	✕ ggg
	bbb 28	16 9	0	4	1/74	✕ aaa
	ccc 29	15 8	0	3	1/89	✕ ccc

Ex-

Explicatio, vſus Tabulæ.

Vide figuram Ceauicymbali in Iconiſmo V. propoſ.

HAbet hæc tabula ſex columnas.

I. Columna continet claues, quæ ſingulis chordis, palmuliſq; correſpondent.

II. Columna continet numerum chordarum diatonicarum, quæ cum correſpondentibus palmulis concinnari debent.

III. Proportiones chordarum inter ſe exhibet.

IV. Longitudinem chordarum refert.

V. Diametros ſingularum chordarum in partibus ad totum comparatis, præſtat.

VI. Chromaticarum chordarum figuræ, quæ correſpondent numeris in Abaco contentis.

In vſu tamen nihil aliud præſtandum eſt, quam vt chordas ſingulas, tam diatonicas, quàm chromaticas determines iuxta columnas IV, & V. Etſi chordas dd, & ※ cc determinare deſideres, inuenies in IV columna, ijs reſpondere 1 pedis, & 3 pollicum longitudinem quæſitam; In columna verò V Diametrum dictæ chordæ reperies $\frac{1}{22}$ partem habere debere chordæ grauiſsimæ, ideſt ſi chordæ grauiſsimæ, & maximæ omniũ diameter diuideretur in 22 partes æquales, chorda dd & ※ dd deberent habere pro rata craſsitie vnam vigeſimam ſecundam. Non ſecus cum reliquis procedes.

Nota tamen haſce minutias à Muſurgis, vt plurimùm non curari, ſed craſsitiem chordarum inſtrumento inducendarum paſsim determinantur iuxta 15 foraminum per quæ traducuntur quantitates, quæ dum à maximo vſque ad minimum certa quadam proportione decreſcunt; fila quoque per ea traducta ijs ad negotium chordotomum ſufficiunt. Si quis tamen foramina 29 faceret, quorum diameter ſe haberet, ſicuti numeri in V columna expreſſi. Certum eſt, illum chordas ſummæ perfectionis, & ea proportione ſibi inuicem correſpondentes, quam tabula præſens refert, confecturum.
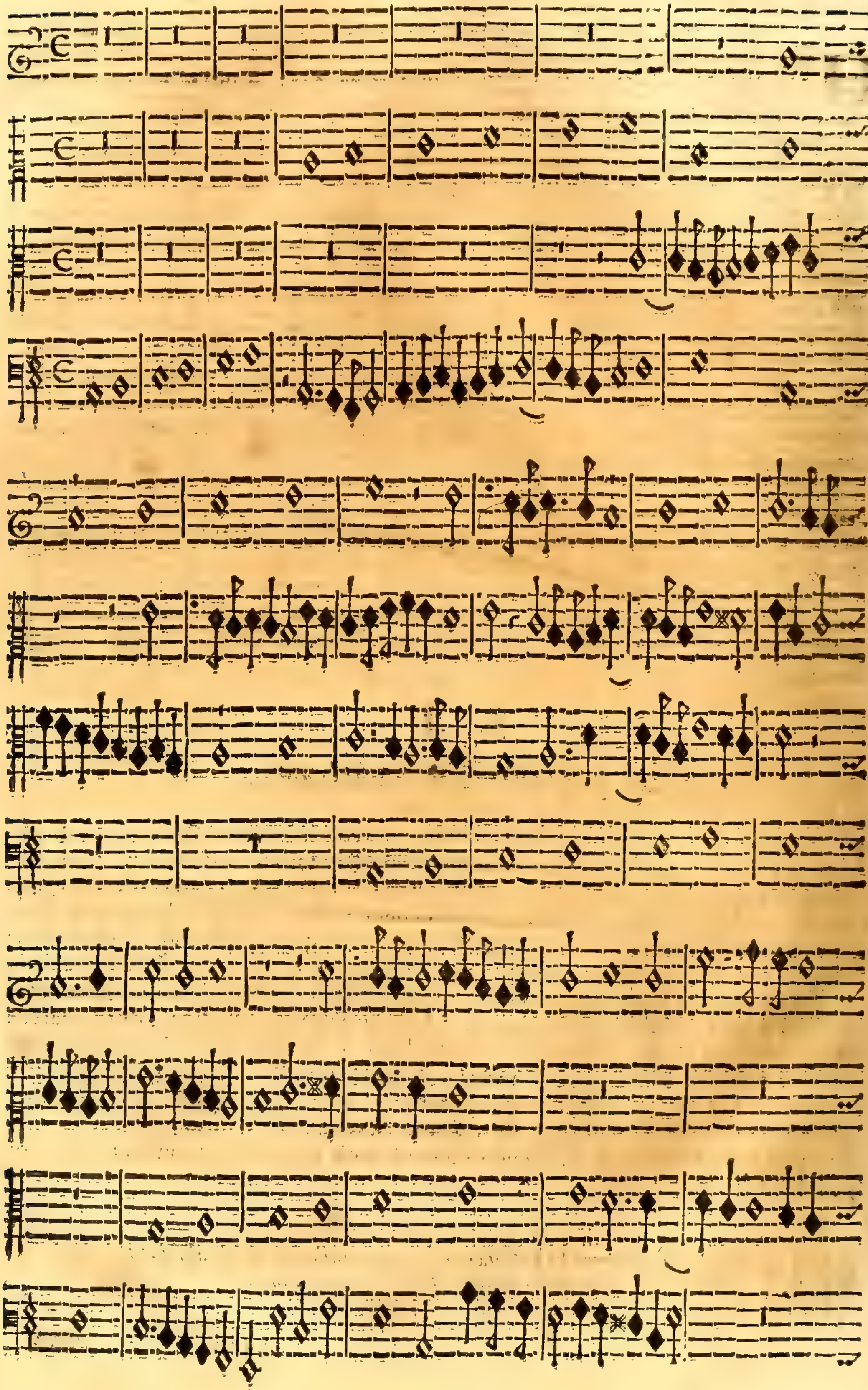
§. I.
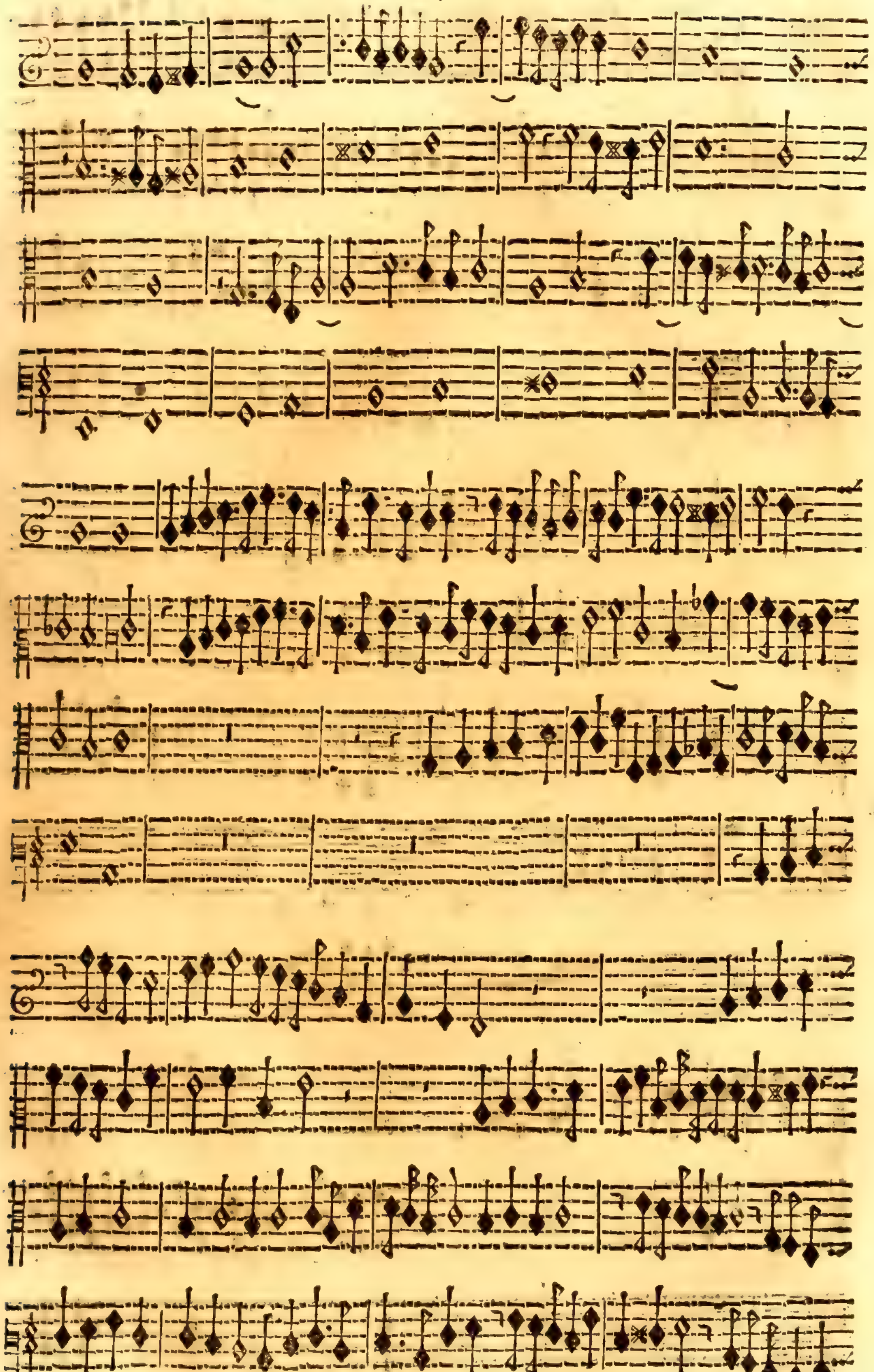
De Symphonia Clauicymbalo apta.
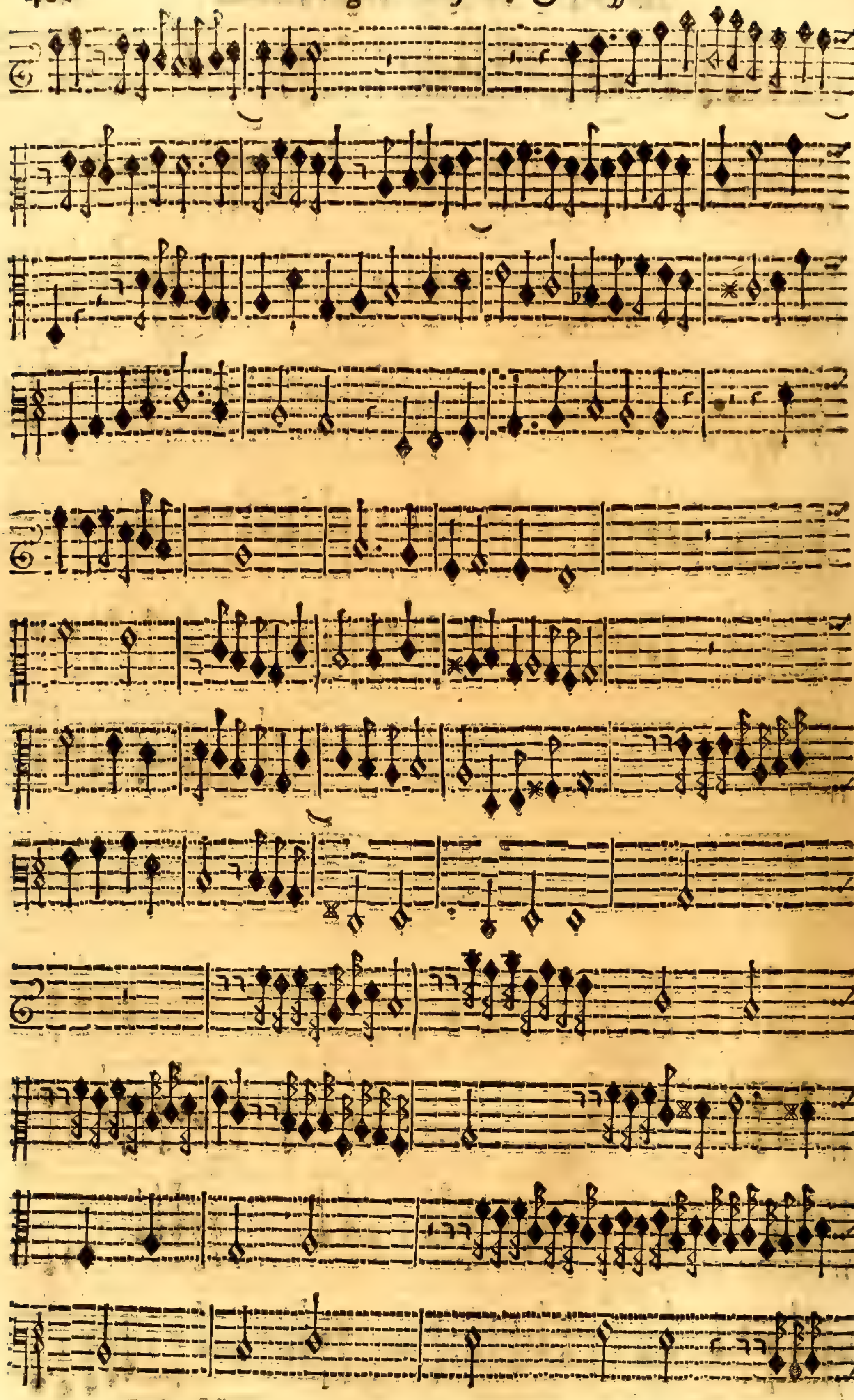
CLauicymbala, Organa, Regalia, & omnia polyplectra inſtrumẽta muſica, vti aptiſsima ſunt ad præludia, ſolemnitatis harmonicæ; imò totius cõcentus harmonici moderatores; ita diuerſas quoque à cæteris omnibus inſtrumentis melotheſias, ſiue compoſitiones requirunt, quæ quidem tales debent eſſe, vt ijs organœdus non tantum ingenium ſuum oſtendat, ſed & ijs veluti præambulis quibuſdam auditorum animos præparet, excitetq; ad ſymphoniaci concentus ſequuturi apparatum; Vocant plerique huiuſmodi harmonicas compoſitiones præludia, Itali Toccatas, Sonatas, Ricercatas cuiuſmodi hic vnã exhibemus, quam D. Io. Iacobus Frobergerus Organędus Cæſareus celeberrimi olim Organędi Hieronymi Freſcobaldi diſcipulus, ſupra Vt, re, mi, fa, ſol, la exhibuit eo artificio adornatã, Vt ſiue perfectiſſimã cõpoſitionis methodũ, fugarumq; ingenioſè ſe ſectantium ordinem; ſiue inſignem temporis mutationem, varietatemque ſpectes, nihil prorſus deſiderari poſſe videatur: adeoque illam omnibus Organœdis, tanquam perfectiſſimum in hoc genere compoſitionis ſpecimen, quod imitentur, proponendum duximus.
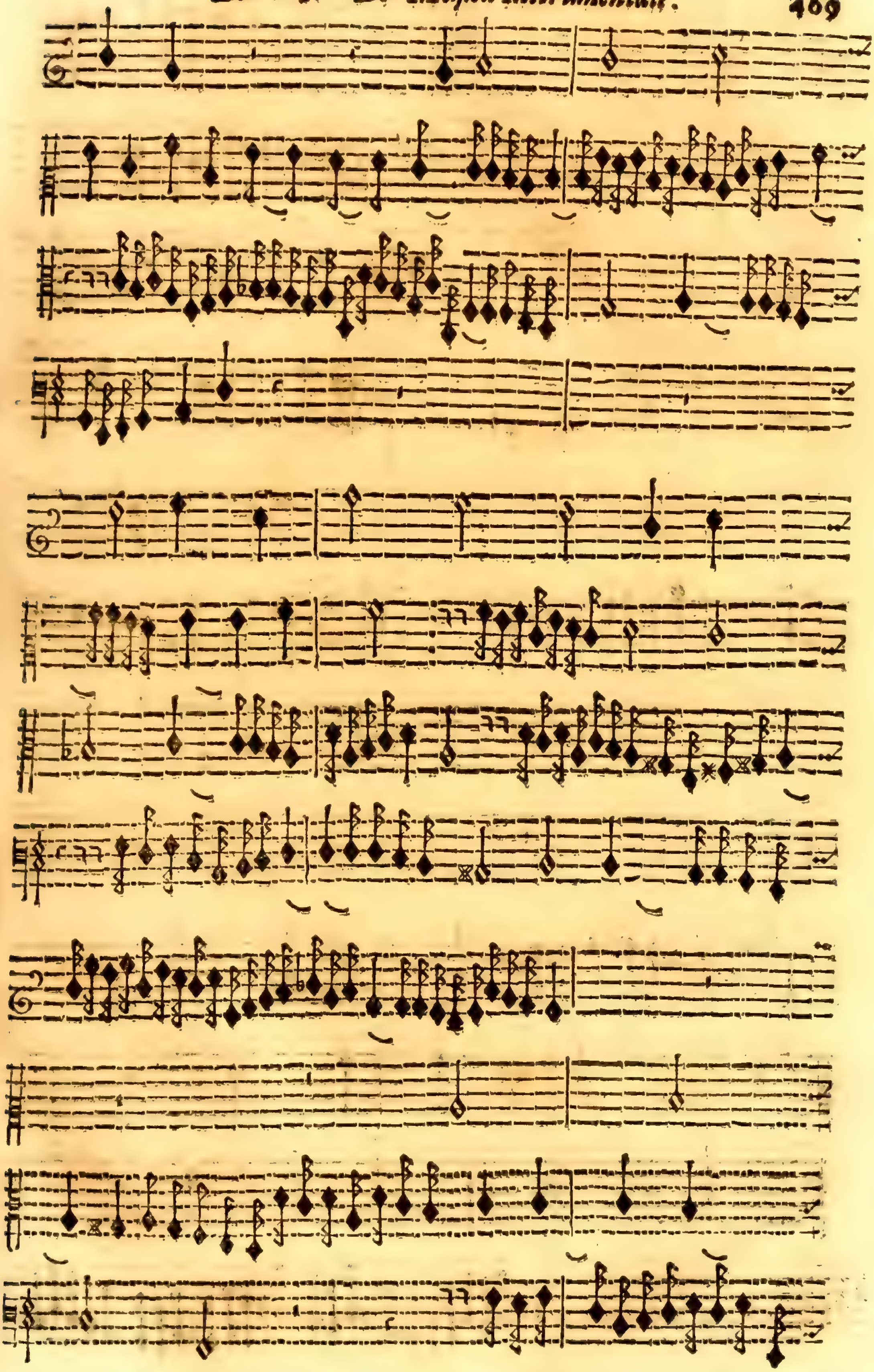
Sequitur ſpecimen Phantaſiæ harmonicæ omnibus numeris abſolutæ, & inſtrumentis polyplectris aptiſsimæ.
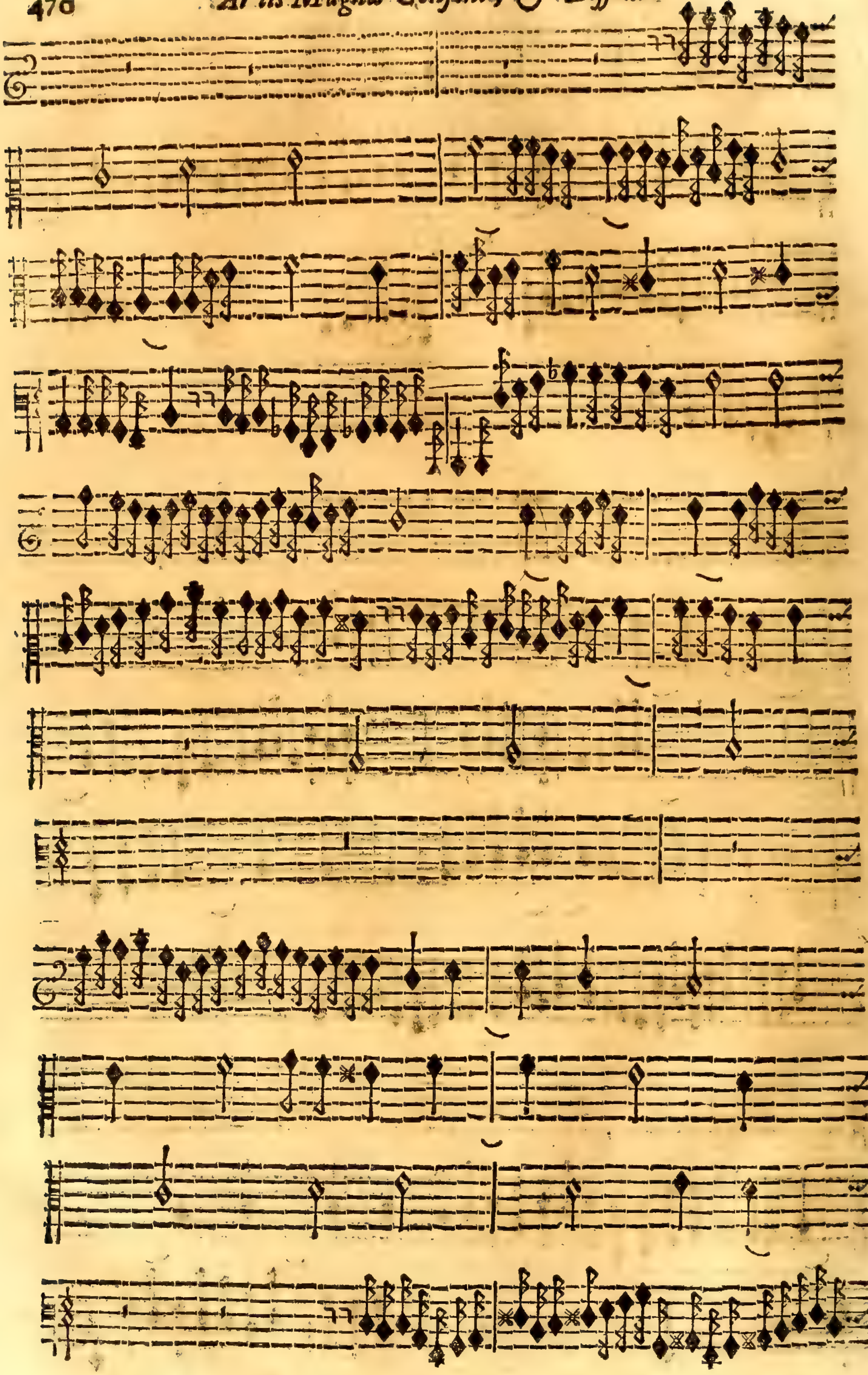
Phantaſia ſupra Vt, re, mi, fa, ſol, la, Clauicymbalis accommodata.

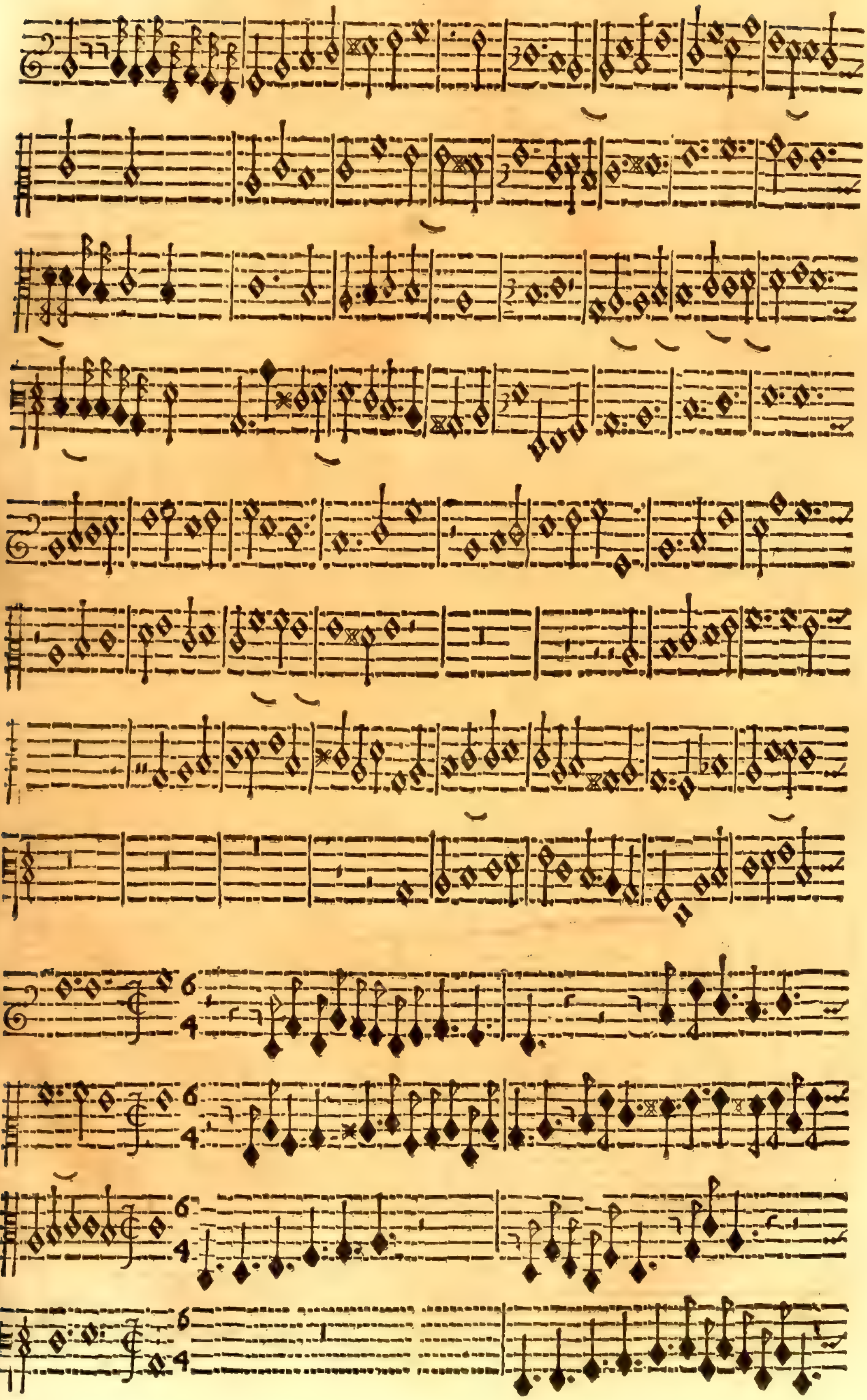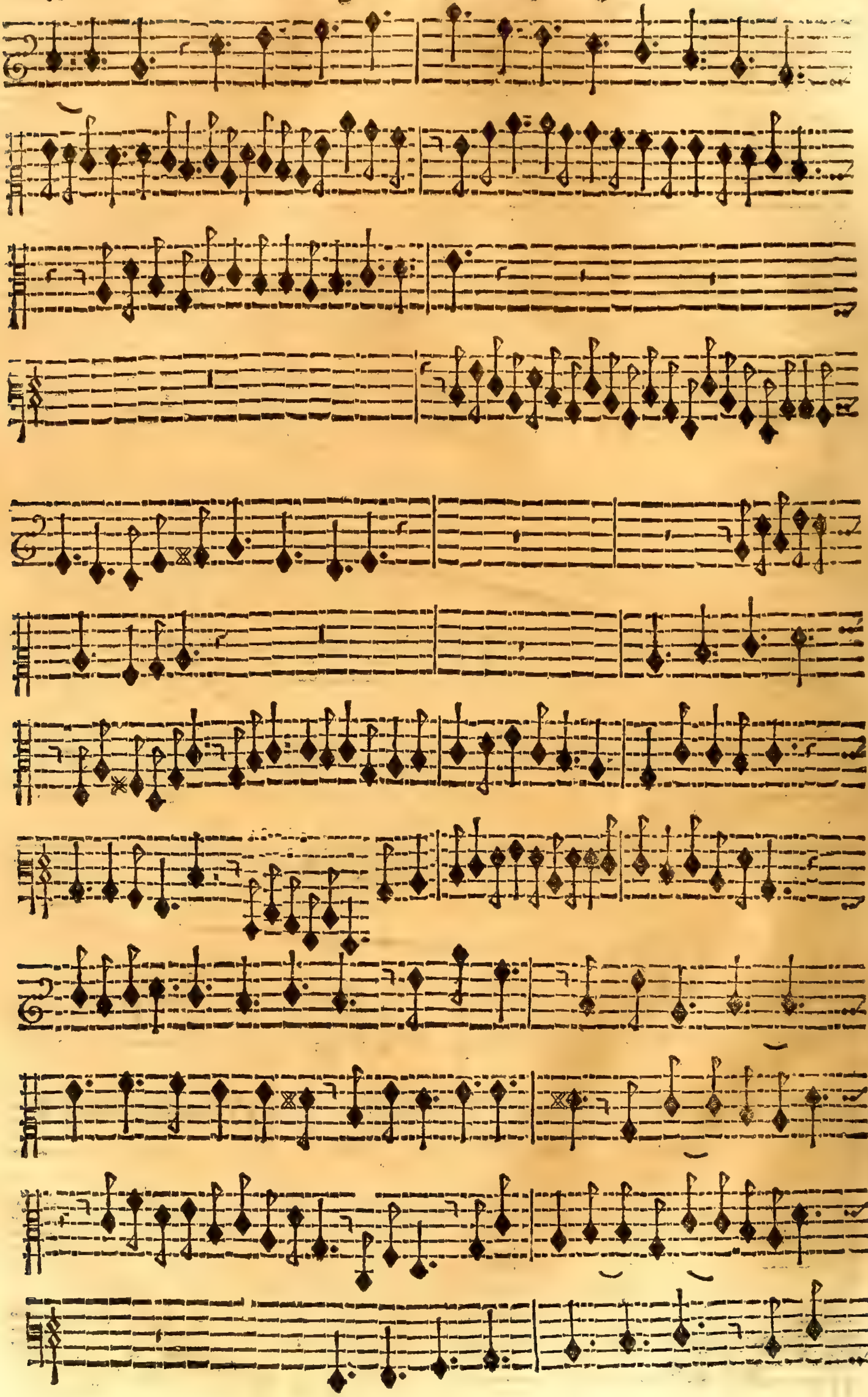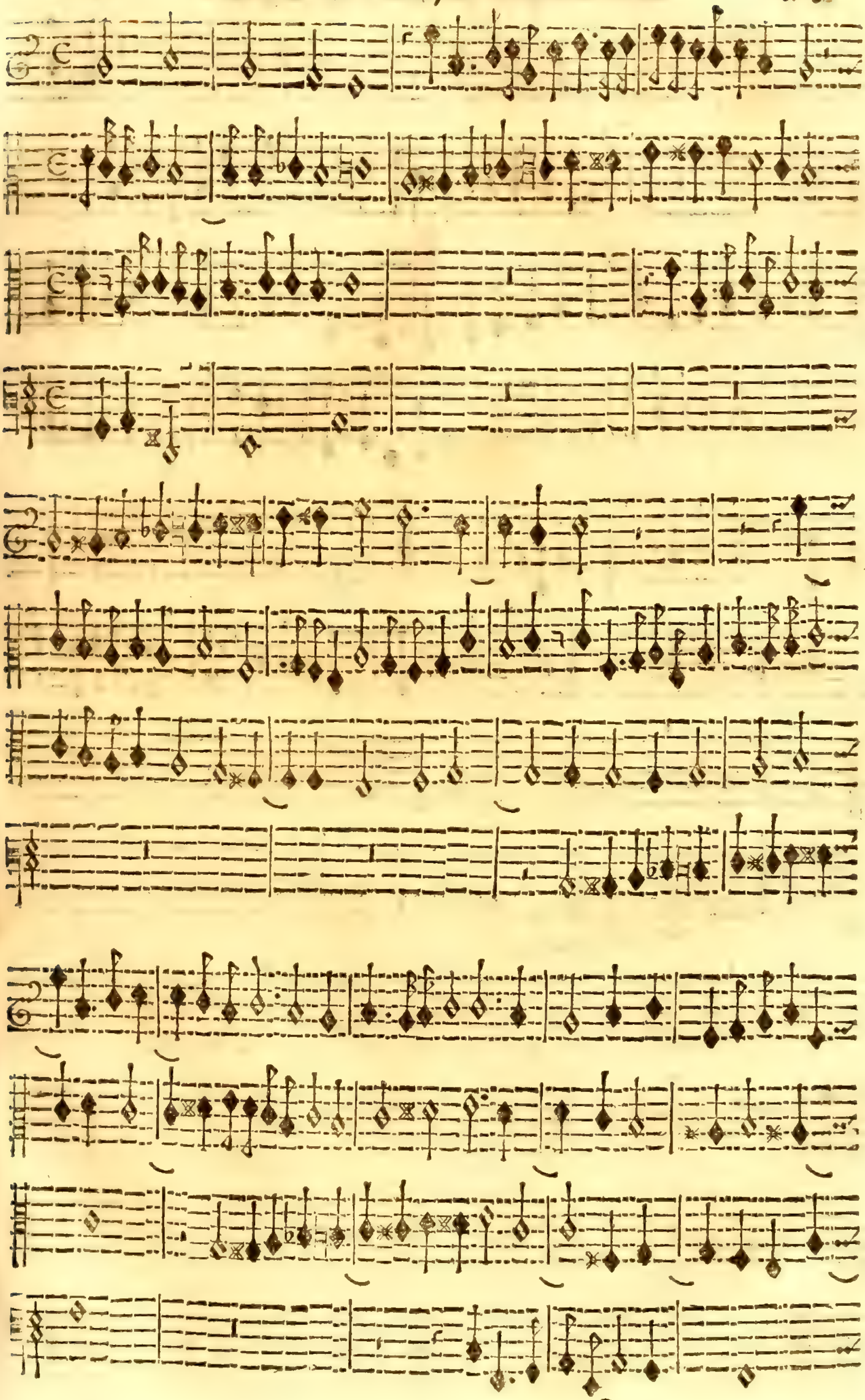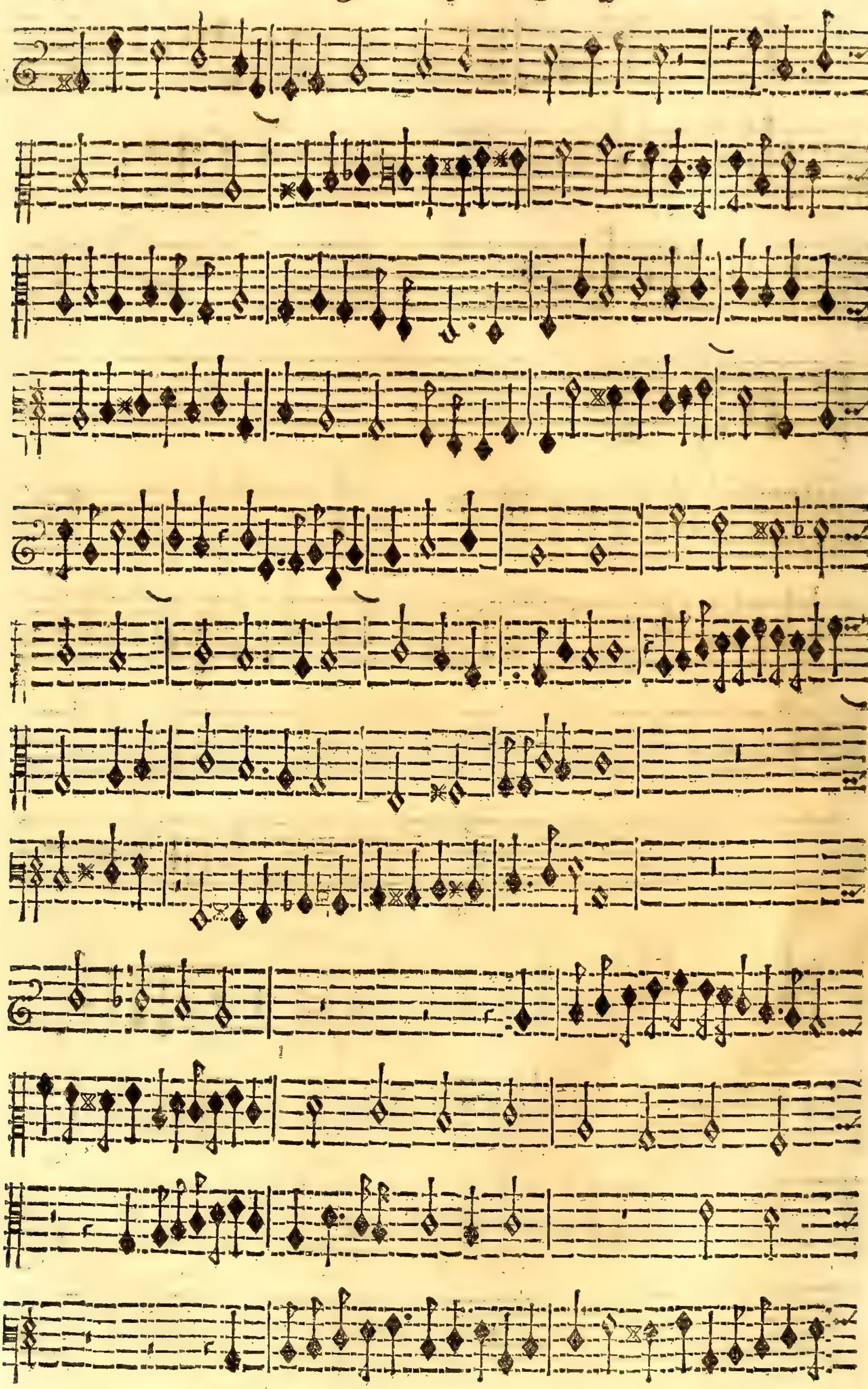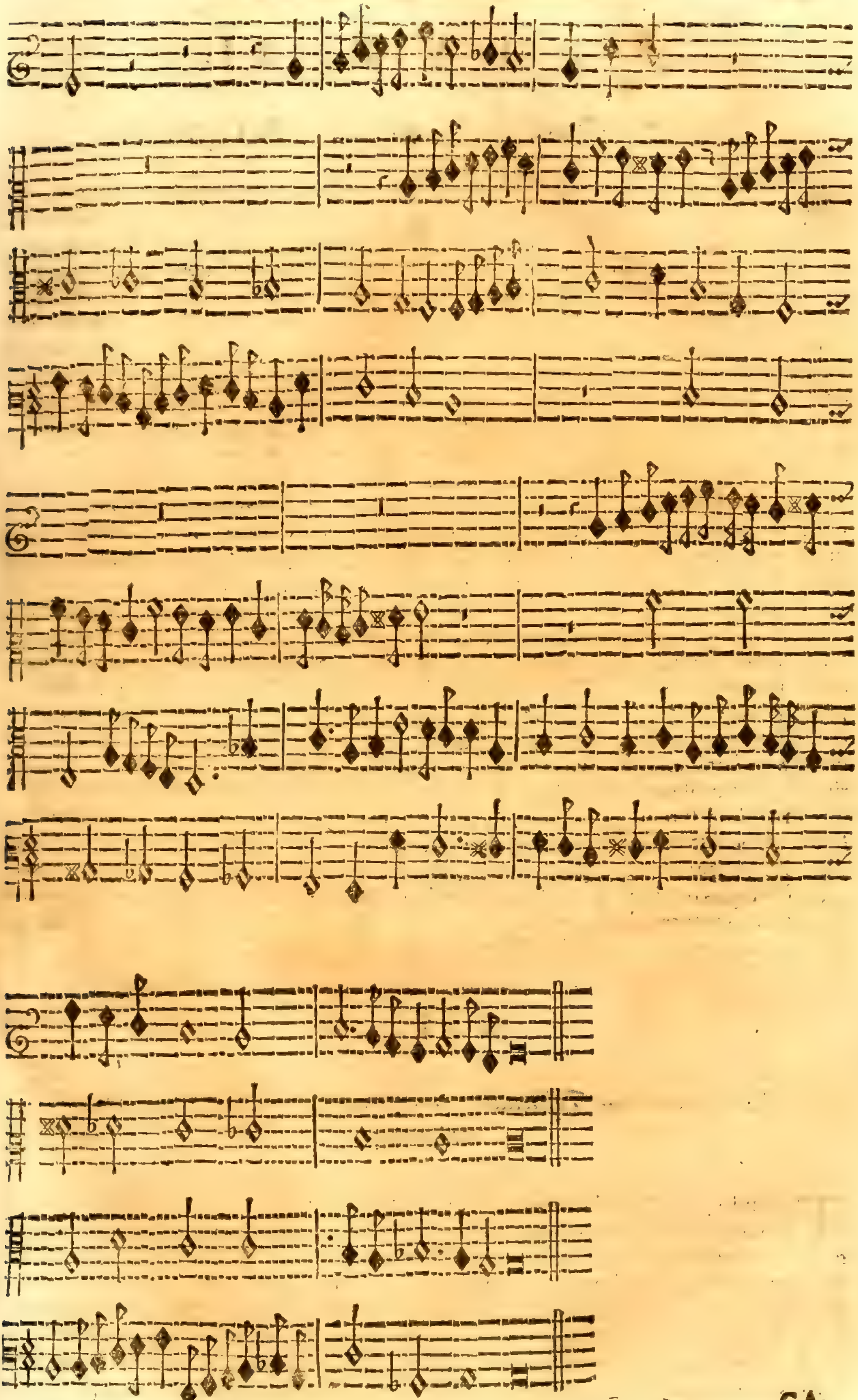




















CAPVT II.

De Teſtudinibus, Mandoris, & Cytharis.

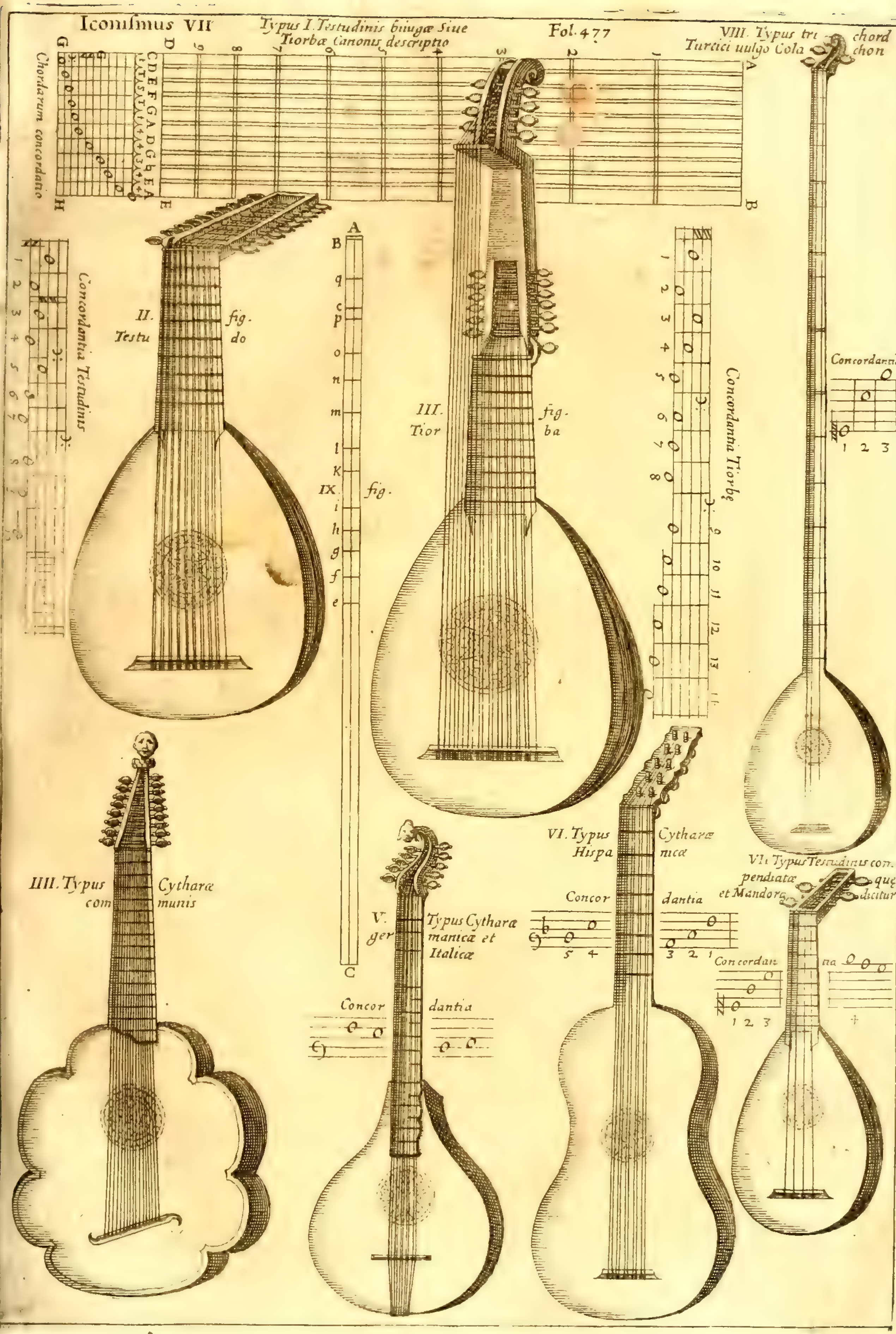
ACcedimus ad ea organa harmonica deſcribenda, quæ loco Abaci Canone gaudent polychordo; canonem vocamus polychordorum anſam, ſiue manubriũ cuiuslibet inſtrumenti muſici, cuiuſmodi ſunt Teſtudines, Mandoræ, Cytharæ, Cheles, aliaq. huius farinæ innumera. Et quamuis vix Muſicum Philoſophum deceat ad ea, quæ & vſu iam viluerunt, & Artificum etiam infimæ ſortis propria ſunt, ſe dimittere; quia tamen organicam muſicam nos tradituros recepimus, quædam & non niſi noſtri inſtituti propria de eorum conditione, & proprietate hic inſeremus; Ne quicquã in hac Muſurgia noſtra omiſiſſe videamur. Sciendum igitur eſt, Teſtudinem, Mandoram, Cytharam eſſentialiter non diſcrepare, ſed multitudine tantùm chordarum, & earundem concordandarum methodo; Teſtudines, & Theorbæ, vt plurimum ventribus gaudent amplis; Cytharæ, Mandoræ, ventribus,& planis fruuntur dorſis; Teſtudines, & Theorbæ, vt plurimùm 10, ſiue 12, aut 14 chordarum ordinibus ſunt inſtructæ; Cytharæ, Mandoræ, ſimiliaque ad ſummum 5, aut 6, quarum priores duplicatæ, vltima ſimplex eſt, quam & vulgò cantarellam vocant. Teſtudo vti maiori chordarum ſuppellectile inſtructa eſt, ita maiorem quoque conſonantiarum copiam cœteris ſuppeditat, ita dicta à figura animalis, quod vmbone in fornicis modum curuato, illud proximè æmuletur. Thiorba à Teſtudine differt, quod illa duplici collo (vocamus autem collum, illam partem, intra quam verticilla chordas agglomerant) hæc vnico conſtet. Inuentum Neotericorum eſt, cùm apud Antiquos nulla fiat horũ inſtrumentorum mentio, Tiorba nomen ſuum inuenit à Circumforaneo quodã Neapolitano, qui primus teſtudinis collum productius duplicauit; chordas diuerſas addidit, cùm primò non niſi barytono ſeruiret, atque hoc inſtrumentum ioco quodam vocare ſolebat Tiorbam; vocant autem Tiorbam id inſtrumentum, quo Chirothecarij odorifera molere ſolent, eſtq. mortarium quoddam prorſus ſimile molulis illis, quibus amygdala, ſynapi, aliaq. grana in ſuperaffuſo liquore conuenienti in lac diſſoluere ſolent. Hoc inſtrumentum primus deinde excoluit clariſſimus muſicus Hieronymus mus Capſperger Nobilis Germanus, & ad eam pefectionem perduxit, vt hoc tempore meritò reliquis inſtrumentis palmam præripuiſſe videatur; cùm nullum inſtrumentũ maiorem varietatem harmonicam habeat, imò ſolùm aptũ ſit ad diatonico-chromatico-enharmonicam methodum exhibendam.

§. I.

De Chordarum Teſtitudini inducendarum ordine, ſitu, Concordantia.

TEſtudo, & Thiorba chordis non metallicis, ſed neruis conſtant, ex animalium inteſtinis confectis; proportio chordarum in teſtudine, quo ad longitudinem eſt eadem, ſunt enim omnes longitudine æquales, craſſitie differunt; Omnes quoque duplicatæ ſunt, excepta vltima, quam vt dixi cantarellam vocant, ſimplicis proportionẽ vnius ad alteram in craſſitie, Practici deſumunt ex multitudine inteſtinorum, ex quibus conficiuntur, ita hic Romæ grauiſſimam teſtudinis chordam ex 9 inteſtinis conficiunt, ſecundam ex 8, & ſic vſque ad vltimam, & minimam, quæ ex von inteſtino conſtat. Si quis verò ex Mechanicis ſubtiliùs in hoc negotio procedere

vel-


Iconiſmus VII
Typus I. Teſtudinis biiugæ Siue Tiorbæ Canonis deſcriptio
Fol. 477
VIII. Typus tri chord Turcici uulgo Cola chon
Chordarum concordatio
II. Teſtu do fig.
Concordantia Teſtudinis
III. Tior ba fig.
IX. fig.
Concordantia Tiorbę
Concordantia
IIII. Typus Cytharæ communis
V. Typus Cytharæ germanicæ et Italicæ
Concor dantia
VI. Typus Cytharæ Hiſpanicæ
Concor dantia
VII. Typus Teſtudinis compendiatæ quę et Mandora dicitur
Concordantia

velletis ex tabula illa, quam paulo ante de chordis clauicymbalorum tradidi, Colũna V. excerpere poſſet proportiones diametri vnius ad alteram. Sed hæc vſu, & conſuetudine, experientiaq. Practicorum potius committenda ſunt, quàm plus æquo ſubtilibus ſcrutinijs inuoluenda.

Χορδοτονία dicitur harmonica chordarum extenſio, & concordantia, quæ fit iuxta claues muſicas ſchemati adſcriptas. Sit Canõ Teſtudinis, aut Tiorbę in iconiſmi VII hic appoſiti typo 1 ABDE 10 duplicatis chordis, & vna ſimplici, id eſt 11 cordis adornata; concordabis hanc chordarum ſeriem iuxta claues in abſide Canonis D E poſitas, ſiue iuxta interualla notarum muſicarum, quas D E G H abacus repreſentat, id eſt prima ad ſecundam, tonum minorem ſonet; ſecunda ad tertiam tonum maiorem; tertia ad quartam ſemitonium maius; quarta ad quintum tonum maiorem; quinta ad ſextum, tonum minorem; 6 ad 7, quartam; 7 ad 8, alteram quartam; 8 ad 9, tertiam maiorem 9 ad 10, quartam; 10 ad 11 denique aliam quartam, quæ omnia interualla monſtraui nuper literas, & numeros infra claues D E poſitas, vbi t, refert tonum minorem, T tonum maiorem, S ſemitonium maius 4, quartam; 3 tertiam ſignificat. Vides igitur in ſummo compendio χορδοτονίας in teſtitudine methodum. Reſtat, vt & canonis diuiſionem paucis tradamus.

§. II.

Canonis, ſiue Manubrij Polychordi diuiſio.

PRactici noſtri Muſurgi in diuiſione Canonis ita procedere ſolent; Primò diuidunt totum Canonem in 9 non æqualia, ſed proportionaliter decreſcentia ſpacia; atq. vnumquodque ſpacium determinant chorda collo circumligata, atque fortiter aſtricta. hæ enim chordæ, idem in teſtudine faciunt, quod palmulæ in abaco harmonico clauicymbalorum; Diuidunt enim octauam in varios gradus diatonico-chromatico-enarmonicos, vt poſtea videbitur. Vide 1 figurã Iconiſmi VII.

Primus modus diuiſionis.

PRimò, diuidunt totam chordam in 18 æquales partes, ex quibus 17 accipiunt pro prima chordæ ligatura, ſiue prima diuiſione; Denique reliquum chordæ iterum in 18 partes æquales diuidunt, & 27 ex ijs partes dabunt ſecundam ligaturam, ſiue ſecundam diuiſionem; Tertio ab hac ligatura iterùm totam chordam in 18 partes equales diuidũt, & 17 illarũ partes dabunt 3 ligaturã; atq. ita ſemper procedunt, donec ad 9 ligaturam peruenerint. Quæ quidem ratio omnium facillima eſt, diuidunt enim totum Canonis ſpacium AB, D E, vt primo typo patet; in 9 ſemitonia media, inter maiora, & minora, ex quorum diuiſione deinde alia interualla minora facillimo negotio haberi poſſunt.

Secundus Modus diuiſionis.

SEcundus modus Merſenni aliquantulum exactior eſt, diuidit enim totam chordæ longitudinem in 100000 partes deinde pro prima ligatura accipit 94444 pro ſecunda 89298, & ſic de cœteris, vſq. ad 9, & 12, prout numeri infra adſcripti oſtendunt. Eſtq hic modus fundatus ſupra methodum Ariſtoxeni, diuidentis octauam integram in 12 ſemitonia, quæ diuidendi ratio, quàm maximè congruit diuiſioni manubrij teſtudinis, de quibus cum in quarto libro fusè traditum ſit, hìc tantùm

ſca-

ſcalam diuiſionis numerorum vnà cum notis muſicis ad meliorem inſtructionem apponendam duxi.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
C	c	D	d	E	F	f	G	g	A	b	♮	C
100000	94444	86298	84242	39562	75242	70697	67025	63301	69785	56463	53325	30363

Tertius Modus.

OStenſum fuit in præcedentibus, Abacum 19 palmularum eſſe cœteris perfectiorem, ita quoque ad omnis generis harmonias conſtituendas, perfectiſſima diuiſione diuidunt manubrium Teſtudinis; interualla enim, quæ in priori deerant hic artificiosè inſerunt, iuxta ſequens ſchema, iuxta quod ſi anſam teſtudinis diuidere cupias, ita procede.

Signum X *monſtrat gradus enarmonicos.*



	X					X					X		X					
	C	c	d	D	D	d	e	E	F	f	G	g	A	b	b	♮	C	
Proportio interuallorũ	3600	3456	3375	3240	3200	3072	3000	2880	2700	2506	2304	2250	1120	2009	2009	1920	1800	Proportio interuallorũ
Diuiſionum gradus	10000	9444	9222	8928	8918	8822	8424	3956	7524	7111	6702	6330	5978	5646	5432	5332	3036	Diuiſionum gradus

Diuiſa chorda in 10000 partes, pro primi gradus ligatura accipe 9444 in inferiori numerorum ſerie: Deinde pro ſecundi gradus ligatura accipe 9222; & ſic de cœteris vſque ad vltimam ligaturæ, habebitq. diuiſum teſtudinis Canonem iuxta eam perfectionem, quam quis in muſica deſiderare poſſit.

Verum cùm hic modus laborioſior ſit, quàm vt à Practicis adhiberi poſſit; hinc aliã methodum hic docebo, quæ à diuiſione monochordi, quam in præcedente libro varijs modis deſcripſimus, dependet, eſtq. ille, quiſequitur in iconiſmo VII.

Quartus modus Chordotomicus.

1 DIuidatur tota chorda AC, prout figura IX iconiſmi VII docet bifariã in *e*, habebisq. octauam, quam B e ſonat contra A C chordam integram.

2 Diuidatur chorda A C in tres partes æquales, quarum vna accepta verſus magadem dat h ligaturam.

3 Diuidatur chorda AC in quatuor æquales partes, quarum vna verſus magadem dat

dat ligaturam, quæ facit quartam contra chordam integram.

4 Diuidatur *e* A in duas alias partes, & medium punctum dabit ligaturam *m* deſideratam.

5 Diuidatur chorda AC in 5 partes æquales, ex quibus vna ablata dabit ligaturam *n* atq. hæc dat tertiam maiorem contra chordam integram; Si verò auferantur tres partes ex quinque, habebitur ligatura *h*, quæ facit ſextam maiorem ad chordam integram, & hæc eſt vltima ligatura.

6 Si diuiſeris lineam AC in 6 æquales partes dabit tibi ſexta pars A *o* in *o*, ligaturã tertiam quæ facit tertiam minorem contra AC integram chordam.

7 Si diuiſeris A *c* in 8 partes æquales, dabit tibi terminus *i* trium ablatarum partium, octauam ligaturam, quæ facit ſextam minorem contra A C integram chordam; habebunturq; 7 ligaturæ, quæ 7 conſonantias octauæ dant, videlicet *e*,*K*,*m* *n*,*h*,*o*,*i*. interualla diſſona minora ita reperiemus:

8 Diuidatur A C in 9 vel 10 partes æquales, & decima pars ablata, dabit ligaturam ſecundam, quæ faciet tonum minorem contra A C, & nona pars reciſa dabit ligaturam c, quæ faciet tonum maiorem.
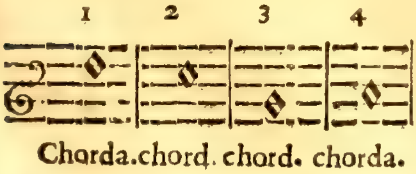
9 Diuidatur ſpacium n A in duas partes, & tota chorda iam erit decupartita; eritq; c ligatura toni maioris.

10 Octaua pars chordæ bifariam diuiſa, dabit duas decimas ſextas, quarum prior ablata deſignabit ligaturam *q*,

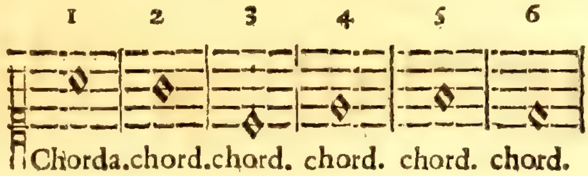
11 Iterum *cq* diuiſa ſit in 4 partes, dabitque vltima *l* ſextam ligaturam.

12 Sit C q iterũ diuiſa in 3 partes, dabit in vltimo puncto *i* locũ ligaturæ octauæ, contra quam *p* C facit quintam, ſicut illa facit quartam contra l. Reſtant igitur duæ ligaturæ *g*, & *f* decima, & vndecima inueniendæ, quarum illam inuenies ſi *o* C in tres partes diuidas, tertia enim ablata dabit *g* ligaturam quæſitam; hanc invenies ſi *n* C in tres partes diuiſeris, nam tertia pars ablata dabit ligaturæ vndecimæ punctum *f*. Vides igitur, quanta facilitate ſimul, & iucunditate diuidantur Teſtudinum manubria, cuius tamen diuiſionis ratio tota dependet ab ijs, quæ in quarto libro de monochordi varia diuiſione amplè demonſtrauimus.

Sequitur Cythara, quæ à teſtudine non diſcrepat, niſi quod illa metallicis chordis, & ijs minori numero gaudeat, teſtudine; Nam cythara Germanica, & Gallica, vti & Hiſpanica 6 ordines chordarum non excedit, Italica verò vt plurimum 6 chordarum ordinibus inſtruitur. Cythara quoque manibus immediatè non ſonatur, vt teſtudo, ſed pennacea ſtipula pollicem inter & indicẽ comprehenſa; concordantiam vtriuſque referunt in Iconiſmo VII typus V, & VI; reliquarum verò rationem cythararum vna cum concordantijs exhibet in dicto Iconiſmo fig. IV.V.VI.VII.VIII. quas conſule. De Cythara.



Accordatio Cytharæ vltramontanæ.
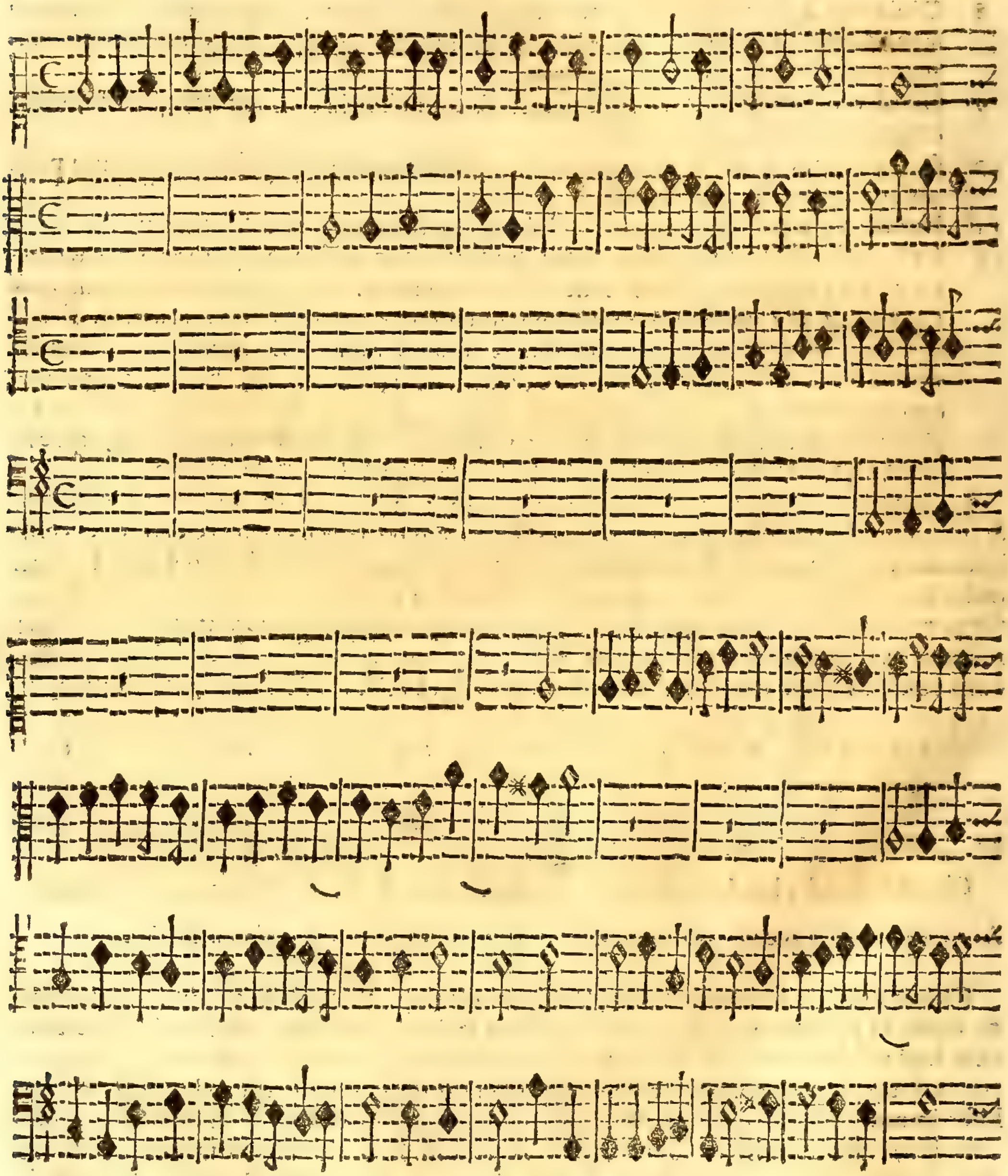


Concordatio cytharæ Italicæ.
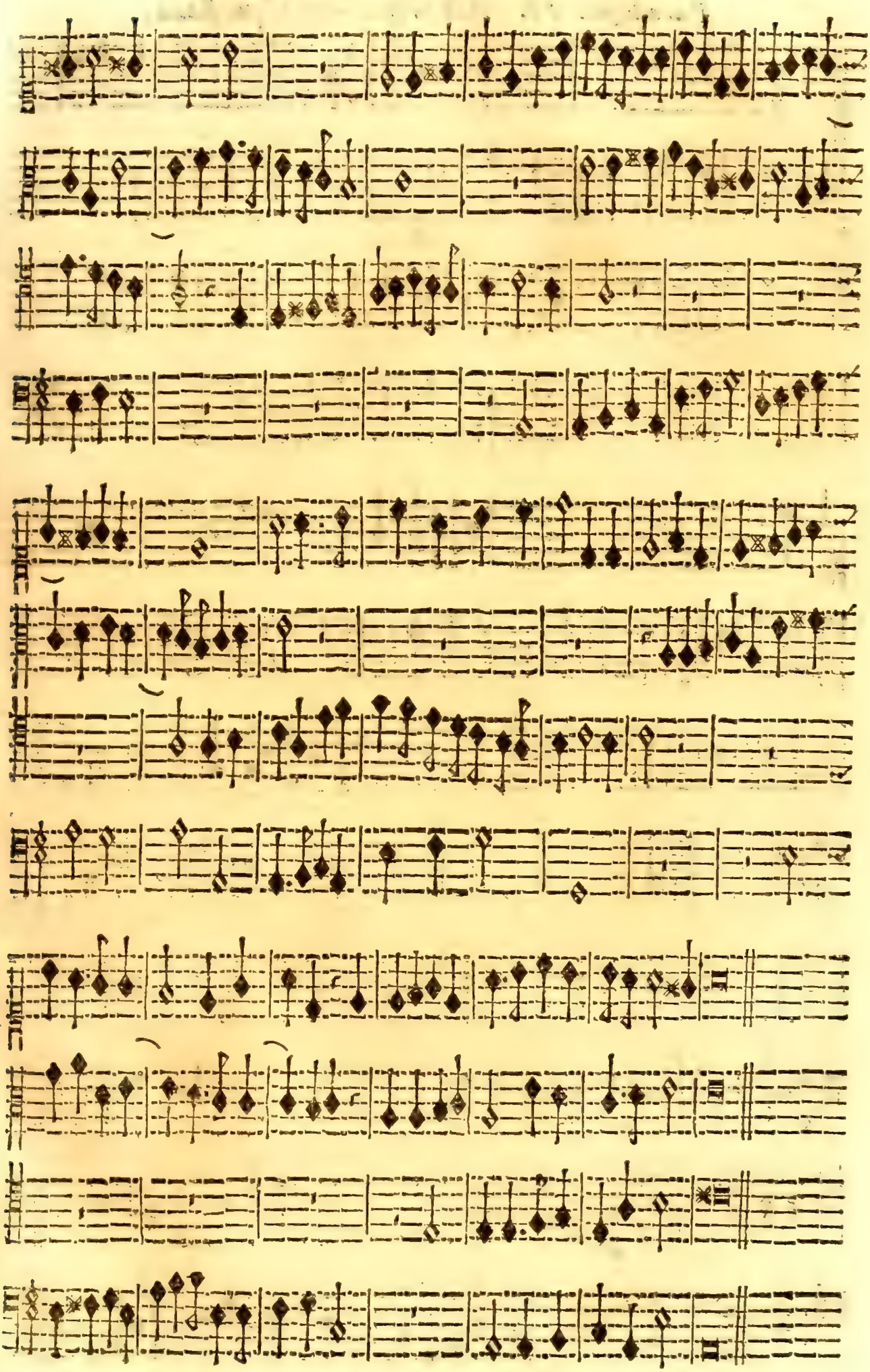
Canon quoque ſiue Manubrium Cytharæ aliter, ac Teſtudinis diuiditur, in teſtudine enim, vt plurimum 9 ligaturæ. in cythara Italica 17 paſſim adhibentur; Verùm cùm hæc res ſit incerta, & cùm vnaquæque Natio eas adhibeat diuiſiones, quæ ipſorum inſtituto magis congruere videntur, ideo ſuperuacaneum eſſe ratus ſum, diutius hiſce immorari; Quicunque meliorem exactioremq; informationem deſiderat, ei, horum inſtrumentorũ Opifices, vt conſulat ſuaſerim. Sunt enim infinitæ prope cytharatum ſpecies, Germanicæ, Gallicæ, Italicæ, Anglicæ, Hiſpanicæ, Turcicæ, Perſicæ, Africanæ

canæ, quos omnes adducere, non huius ſed alterius operis materia foret. Quare ijs relictis ad Cheles tranſeamus, ne tamen quicquam hunc operi deeſſe lector conqueri poſſit, varias cythararum ſpecies vna cum concordantijs in Iconiſmo VII exhibendas duximus.
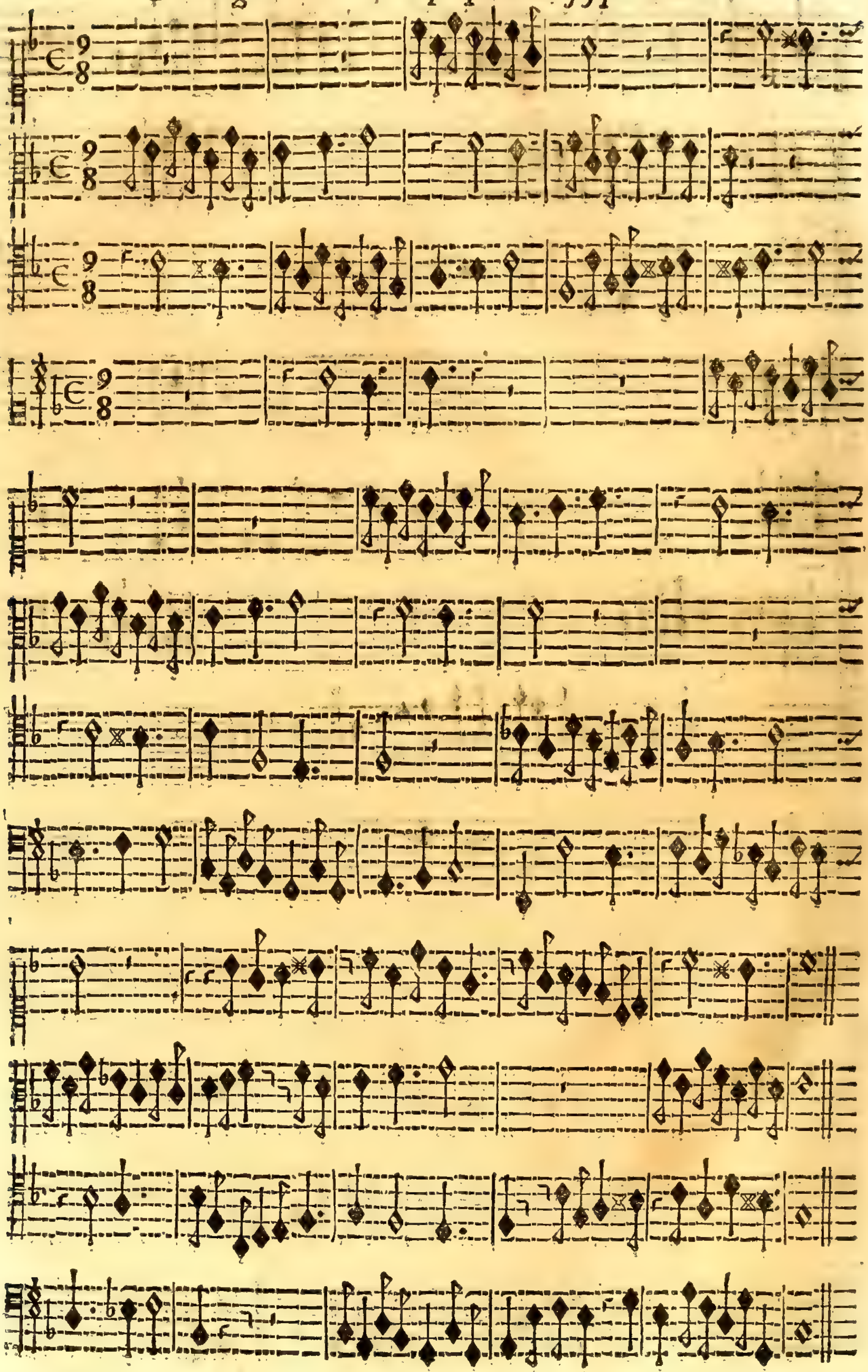
Reſtat denique, vt hoc loco ſpecimen quoddam hic apponamus melotheſias teſtudinibus, Tiorbis, ſimilibusque inſtrumentis appropriatum; quod dedit inſignis Cytharœdus, & verè Romanæ Vrbis Orpheus D. Lęlius Colista, iuuenis moribus, ingenijq; viuacitate ſpectabilis; duas autem hic compoſitiones apponemus, iuxta omnes huius ſtyli regulas ſingulari induſtria peractas, vt Cytharædi, quod imitentur, habeant.

Paradigma I. Pro Symphonia Teſtudinum, ſeu Liutorum.
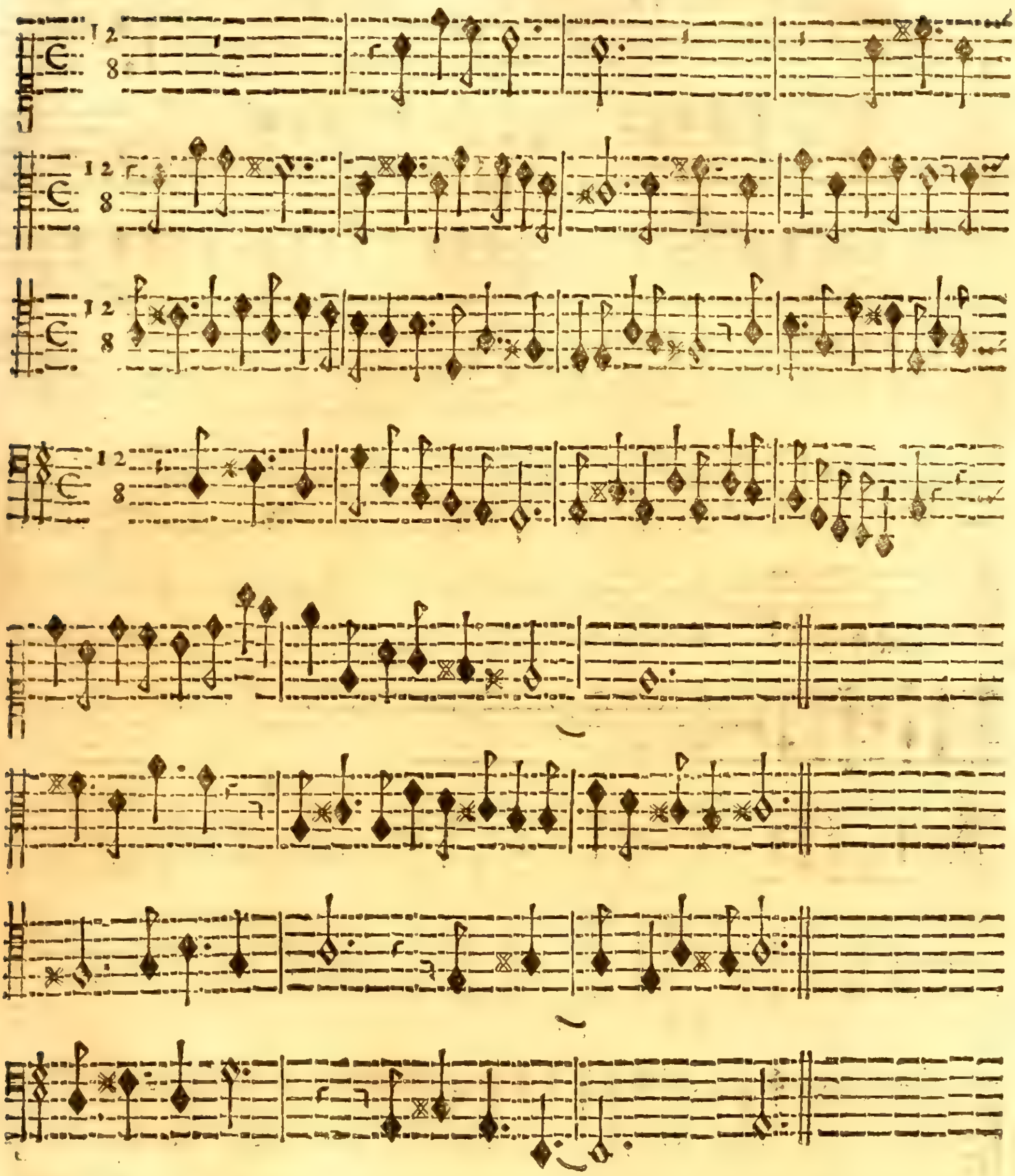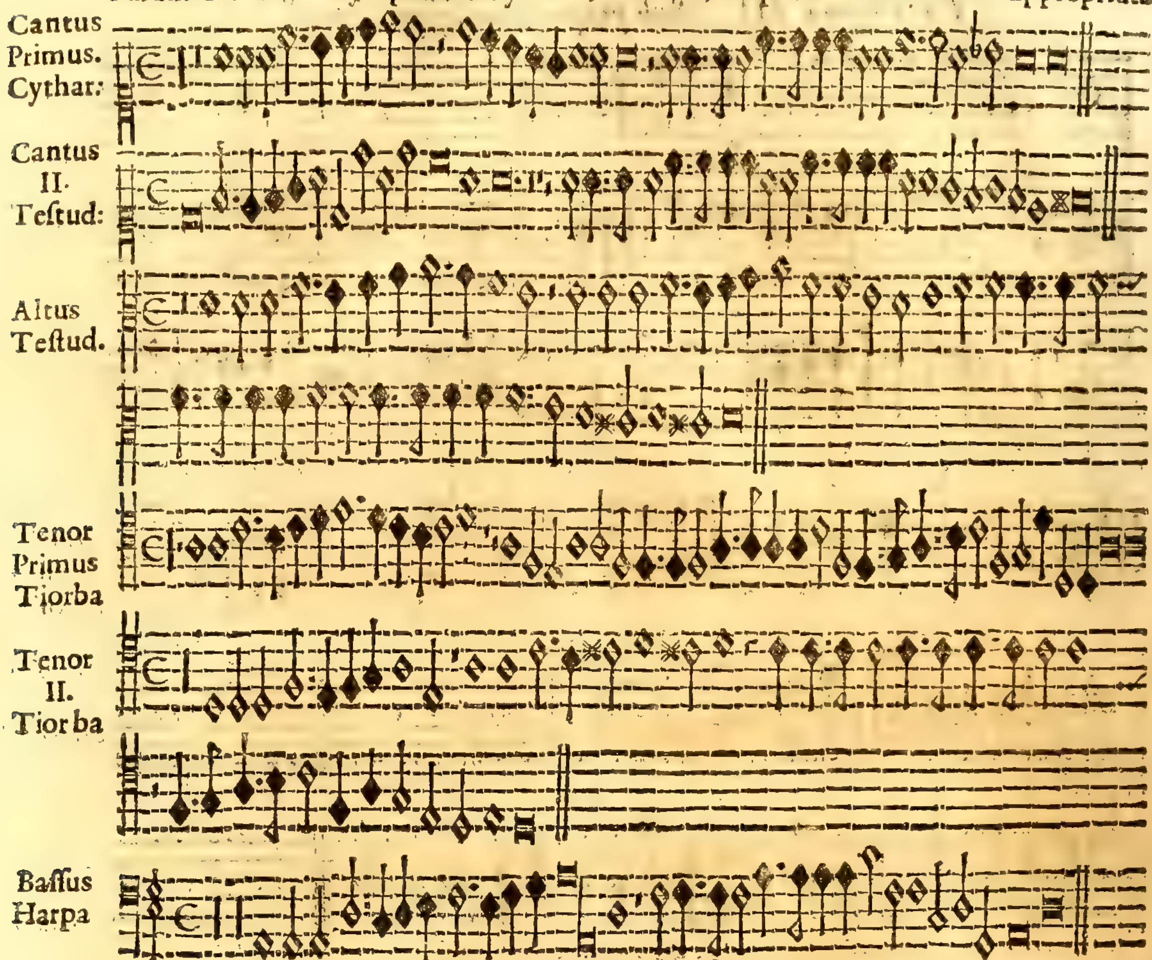




Paradigma II. Sub proportione ſeſquioctaua.
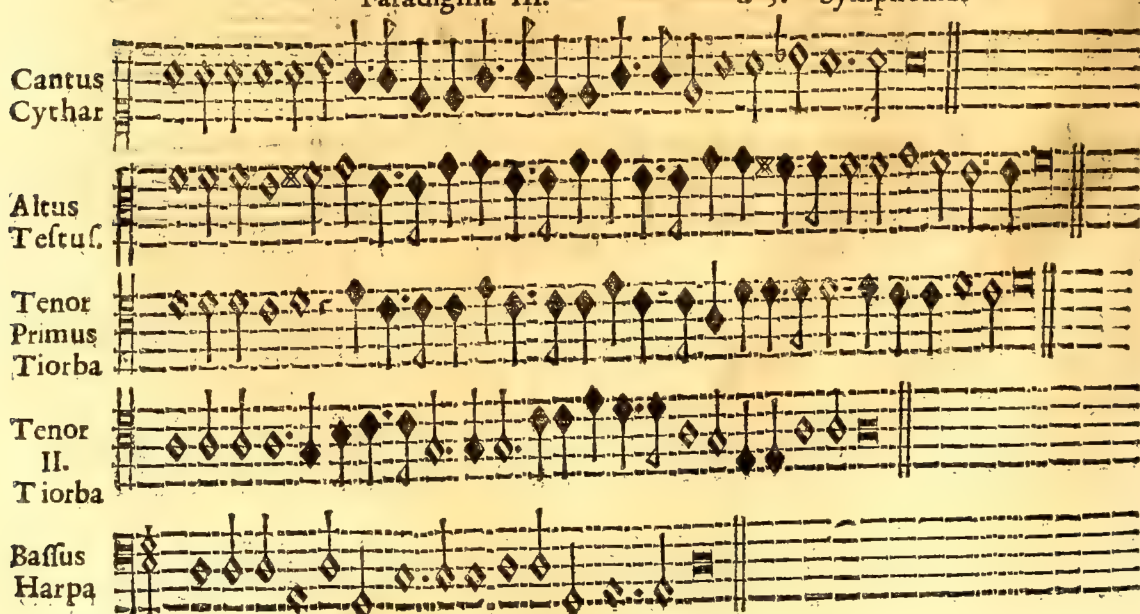


Paradigma III. Sub proportione ſeſquialtera.
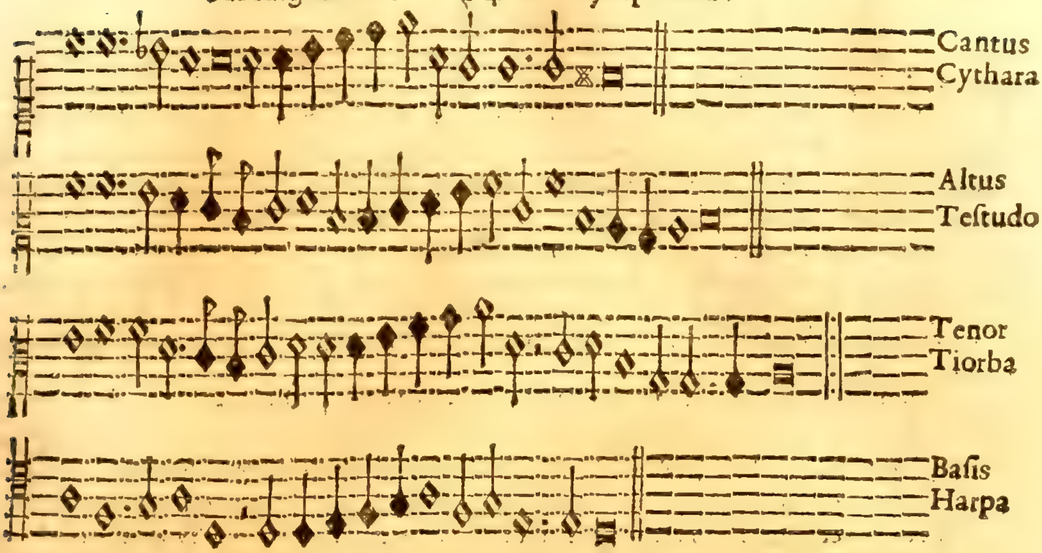


Parad. II. à 6. Symphonia Cytharis, Thiorbis, Harpis, & Teſtudinibus appropriata.
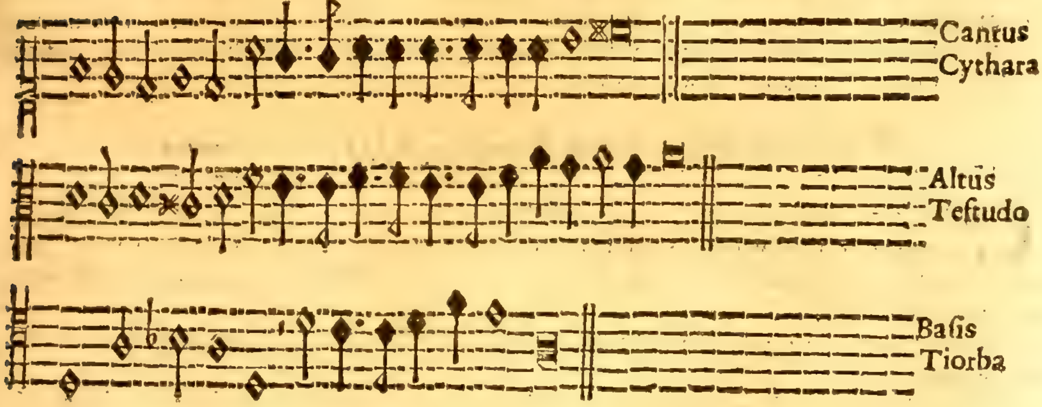


Paradigma III. à 5. Symphonia.
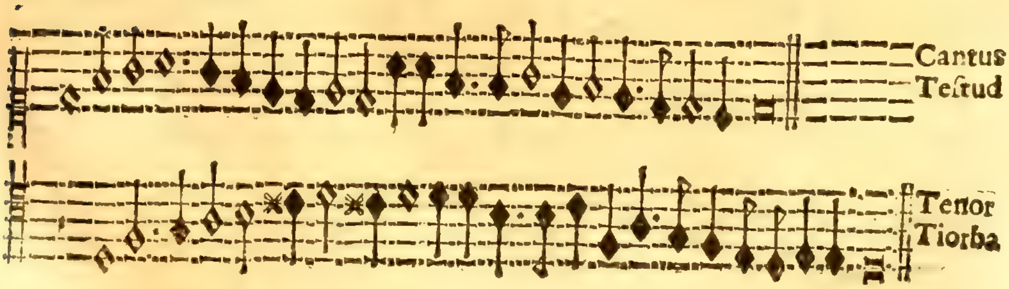


Paradigma IV. à 4 Symphonia.



Paradigma V. à 3 Symphonia.



Paradigma VI. à 2 Symphonia



De Chelybus, ſiue Violis.

PEr Chelyn omne illud inſtrumentum intelligitur, quod ventre, & collo, ſiue manubrio chordotomo conſtat, & quod plectro, ſiue arcu ex equinis ſetis conſtructo incitatur manus leuæ collo applicatæ digitis immediatè chordas prementibus; Eſt autem tanta horum inſtrumentorum varietas, vt qui ſingularum Nationum mores, huiuſmodi quoque chelyum varietatem adduxerit. Hoc enim tam docto ſeculo, ſinguli fere Artifices nouas inueniunt harum chelyum rationes; Nonnulli chordas chordis addunt, quidam eas in lyrarum morem concinnarunt, non defuerunt, vt Angli, qui partim metallicis chordis, partim neruis ad maiorē varietatē eas inſtruxerint; quarum omnium vſus, qui exactè ſcire deſiderat, hic legat P. Merſennum integro de ijs opere variè, & doctè tractantem.

Ioannis itē Baptiſtæ Donij inſignis huius temporis Muſici Lyrā Barberinā, & Panharmonicā Chelyn, quam particulari libro deſcribit: Lyram Argolicam Ceronis quorum omnium vti maxima varietas, ita diuerſiſſima quoque ſingulorum concordandorum diuerſitas eſt, quam tamen ignorare non poterit, qui varias monochordi diuiſiones cùm in præcedenti libro, tum in capite I huius partis de Clauicymbalis traditas probè intellexerit, verùm; vt quæ cœteri Authores fusè proſequūtur, ego in compendio tradam, ſingularum ferè hodie maximè vſitatarum icones hic, vna cum concordantijs apponendas duxi, ne quicquam Lectorem celaſſe videremur. Excogitauit & nouum chelys genus octochordon Excellentiſſimus D. Comes de Sommerſet Anglus, quod omnia muſicæ arcana in eminentiſſimo gradu continet, inſtrumentum auditu digniſſimum, & quod in admirationem rapiat omnes auditores.

Explicatio figurarum in Iconiſmo VIII contentarum.

CHelys quam figura I in Iconiſmo VIII exhibet, maior dicitur vulgo Violone; conſtat vt plurimum 4 cordis, cuius manubrium AB tertia pars eſt totius longitudinis BC. Magnam in baſſo exhibendo gratiam obtinet, eius concordatio ex notis appoſitis patet.

Linterculus II figuræ; à figura lintris ſic dicta, Chelys parua eſt cuius concondantiā notæ monſtrant.

III Figura Chelys hexachorda eſt, ideſt ſex chordis inſtructa aliquantò chely prima productior, maximam exhibet harmoniæ varietatem; concordantiam eius adiunximus manubrio; quæ continet duas quartas, vnam tertiam maiorem, deinde duas alias quartas vti numeri notis ſubiuncti indicant. atque hæc eſt concordantia Gallicæ chelys hexachordæ, Itali concordant eam, vt ſequitur.

Ordo chordarum	propor.	Claues	Denominationes.
I chorda	80	D la ſol re	Canto Cantarelle
II chorda	108	A la mi re	Sorana
III chorda	144	E la mi	Mezzana
VI chorda	180	C ſol fa vt	Tenor
V chorda	240	Γ vt	Bourdon
VI chorda	320	D la ſol re	Baſſo

IV Chelys minor nobile Inſtrumentum, & ad harmonicarum diminutionum varietatem aptiſſimum. 4. vt plurimum chordis conſtat, quibus tamen ad 4 octauas vſquè aſcendunt.

V Ly-


Iconiſmus VIII.
fol. 487.
II.
Linterculus
IV
Chelys minor
I. Figura
Chelys maioris
III. Figura
Chelys hexachordæ
V. Figura
Lyra dodecachordæ
L'accordo del Violone
E
A
D
G
A
B
C
L'accordo
L'accordo
VI.
Lyra mendicorum
pars inuerſa
VII
Monochordon

V Lyræ figuram exhibet, conſtat hæc 12 chordis, eſtq; harmoniæ aptiſſima, non enim vt in cæteris, vna tantùm chorda tangitur, ſed plures ſimul, itaut ſubinde 2, 3 4, 5, voces vno tractu luſores exhibeant; ad modum lyræ vulgaris mæſtiſſimo ſuo murmure gratiſſimam harmoniam auribus ingerens ad affectus doloris, planctus oppido idoneum inſtrumentum, cuius concordantiam adiunctam vides.
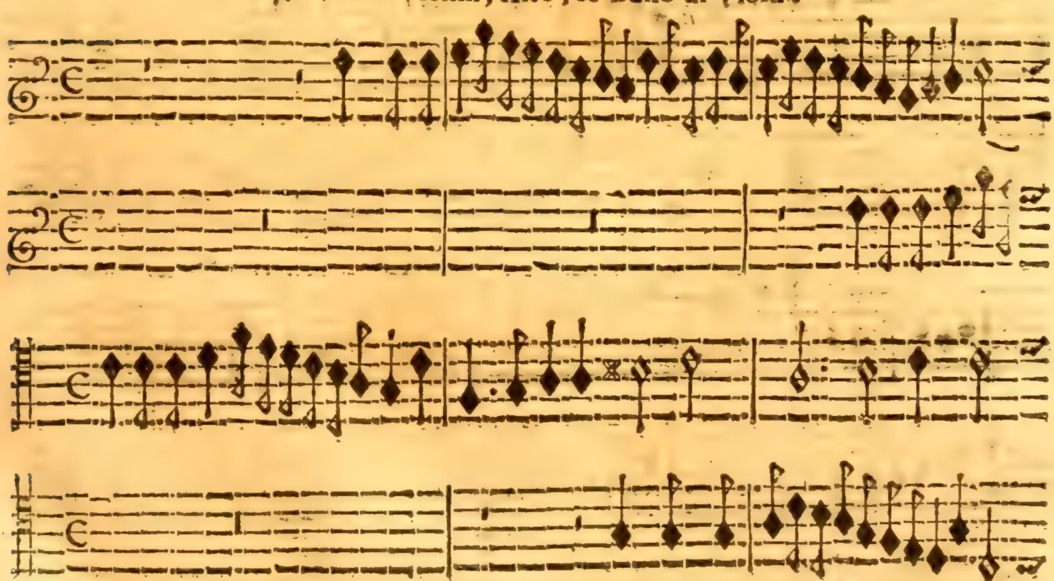
VI Lyræ vulgaris figuram indicat, quod quamuis inſtrumentum ſit tritum, & vulgare, & mendicis paſſim in vſu, eſt tamen ſtructura, & chordarum, quas binas, aut quaternas habet, ſectione mirum quantum ingenioſum; omnem harmoniæ varietatem exhibet; conſtat præterea plectris & palmulis ſuis, ex quarum preſſione chordæ tactæ, quam volueris modulationem facilè exhibueris rotæ S circumductione terentis chordas, & in ſonum incitantis, verbo nihil aliud eſt, quam monochordum, vel dychordum, varia ſectione plectrorum in harmoniam excitatum, Verùm tempus terã ſi in tritiſiſsimo paſsim inſtrumento explicando immorabor, quare figuram adiunctam conſule.
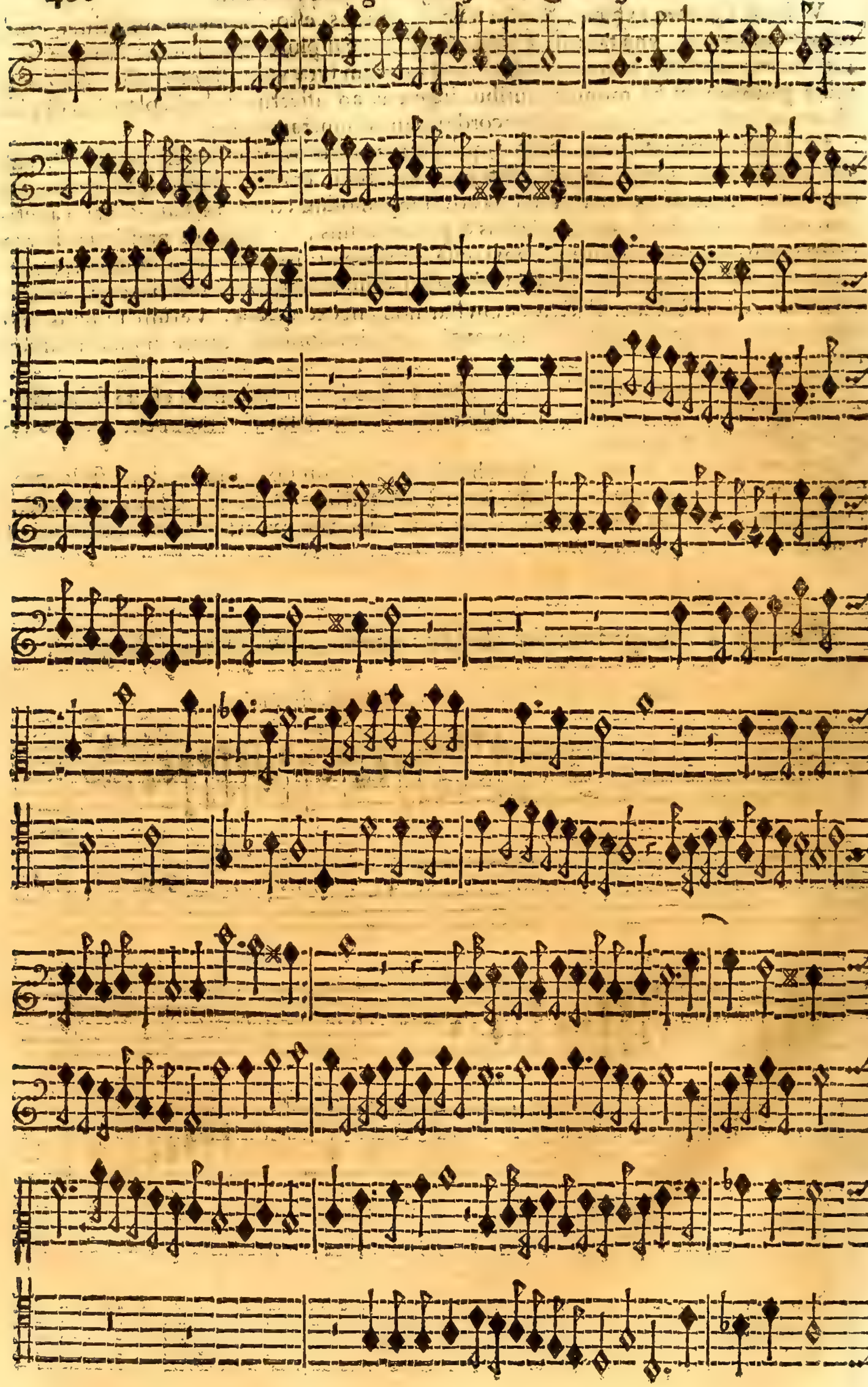
VII Figura monochordi figuram exhibet, quod vti notiſsimum eſt, ita ſuperuacaneum eſſe ratus ſum eidem explicando tempus terere, cum eius rationem integro ferè libro IV deſcripſerimus.
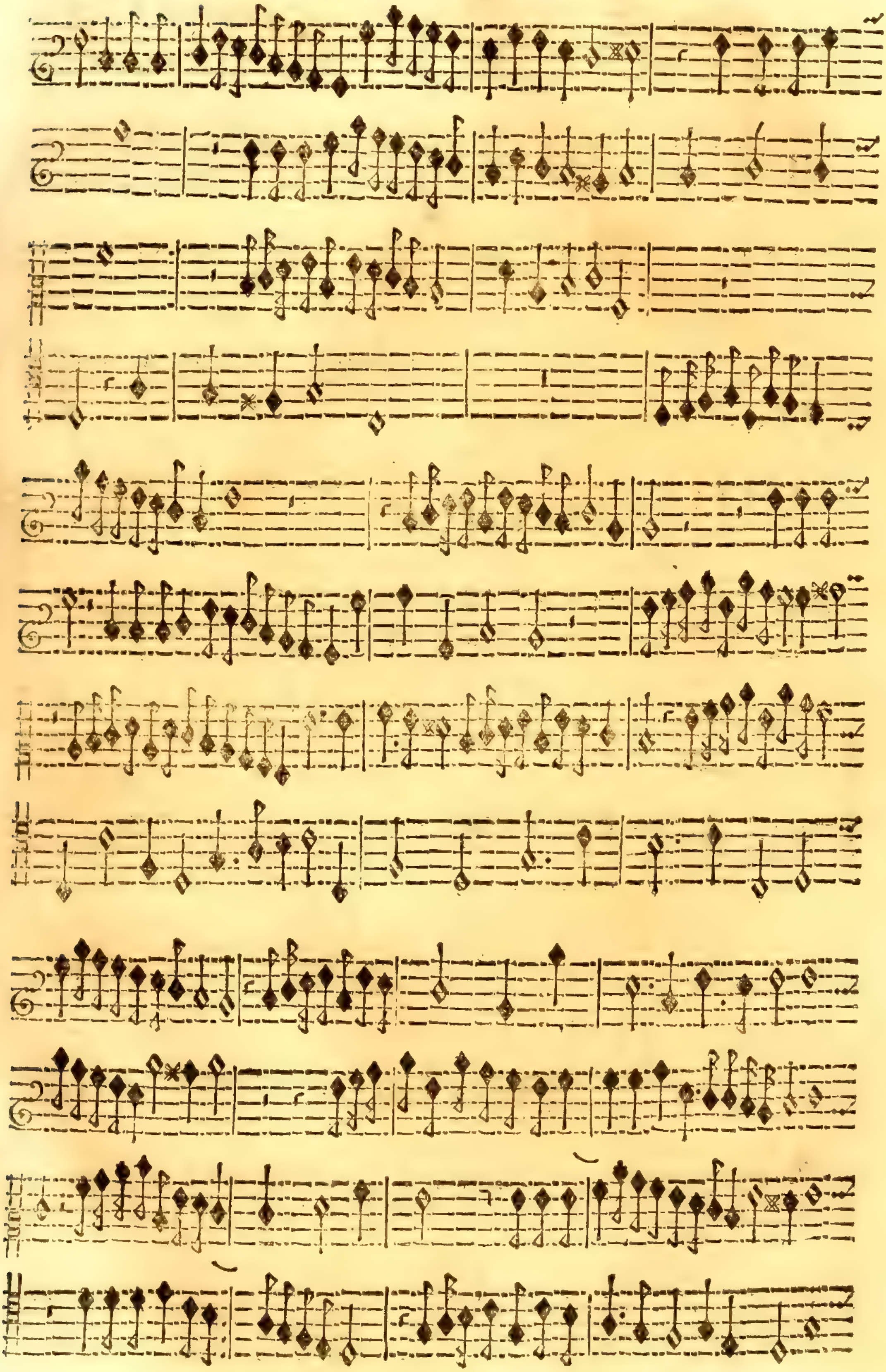
Apponemus concentum, ſiue ſymphoniam Chelyum iuxta omnes huic ſtylo proprias regulas ſummo ingenio compoſitam à celeberrimo Pontificij Chori muſicoR, D. Gregorio Allegri, in quo ſymphoniacũ artificium tam exactè exhibitum eſt, vt nihil ei addi, vel demi poſſe videatur.
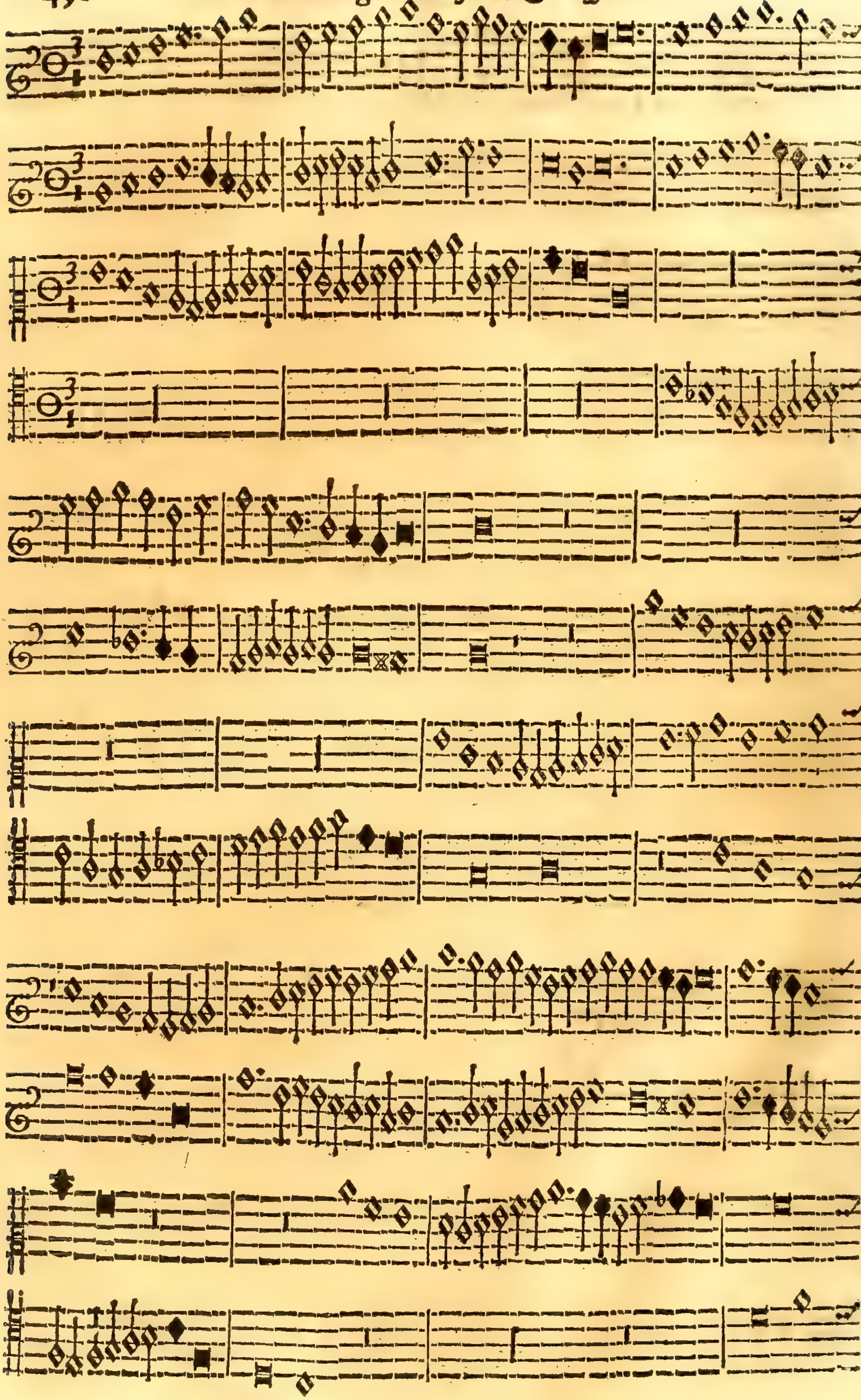
Paradig. I Symphonia pro chelybus omnibus numeris abſolutiſsima.
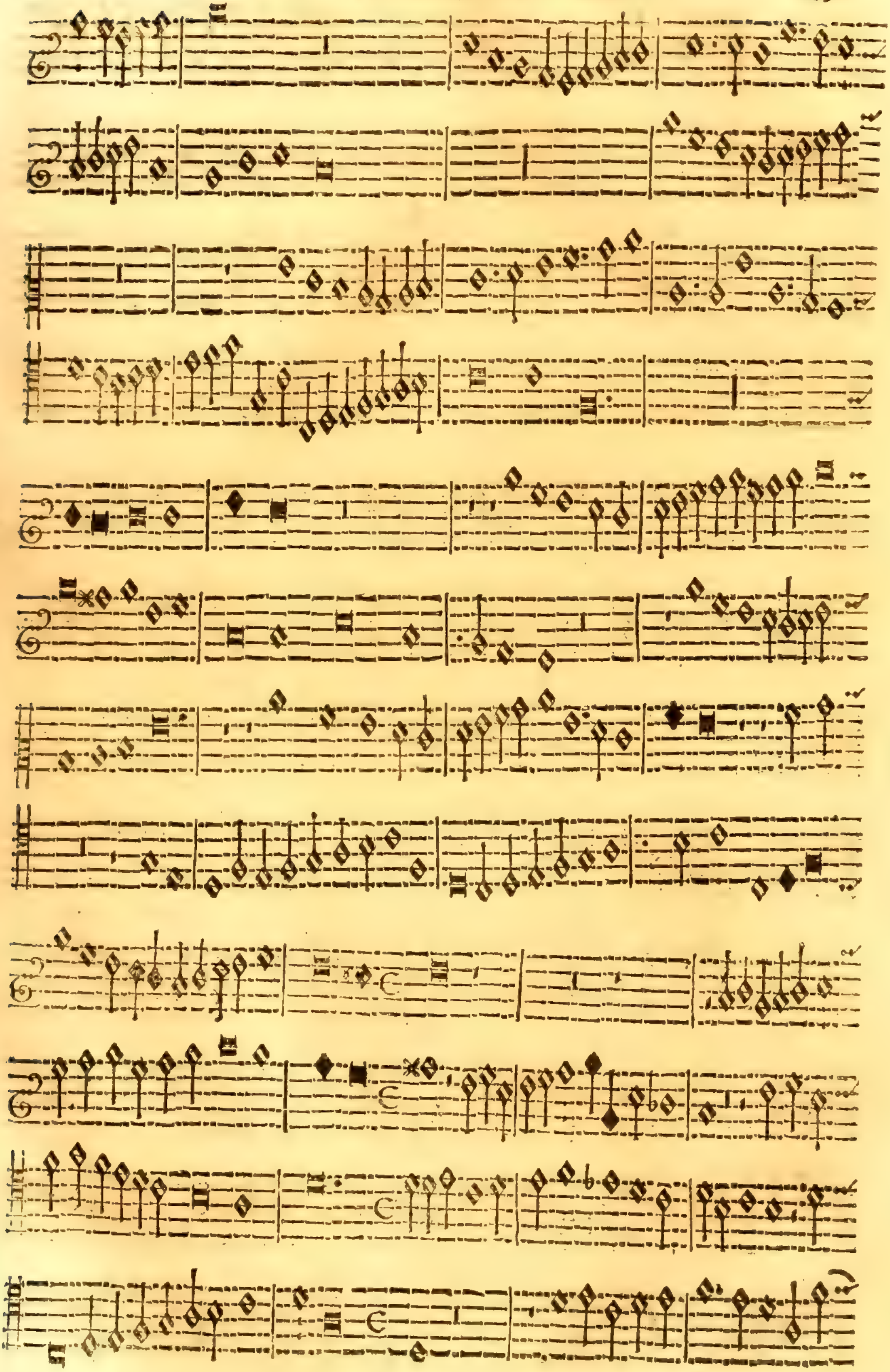
à 4. Duoi Violini, Alto, & Baſſo di Viola.
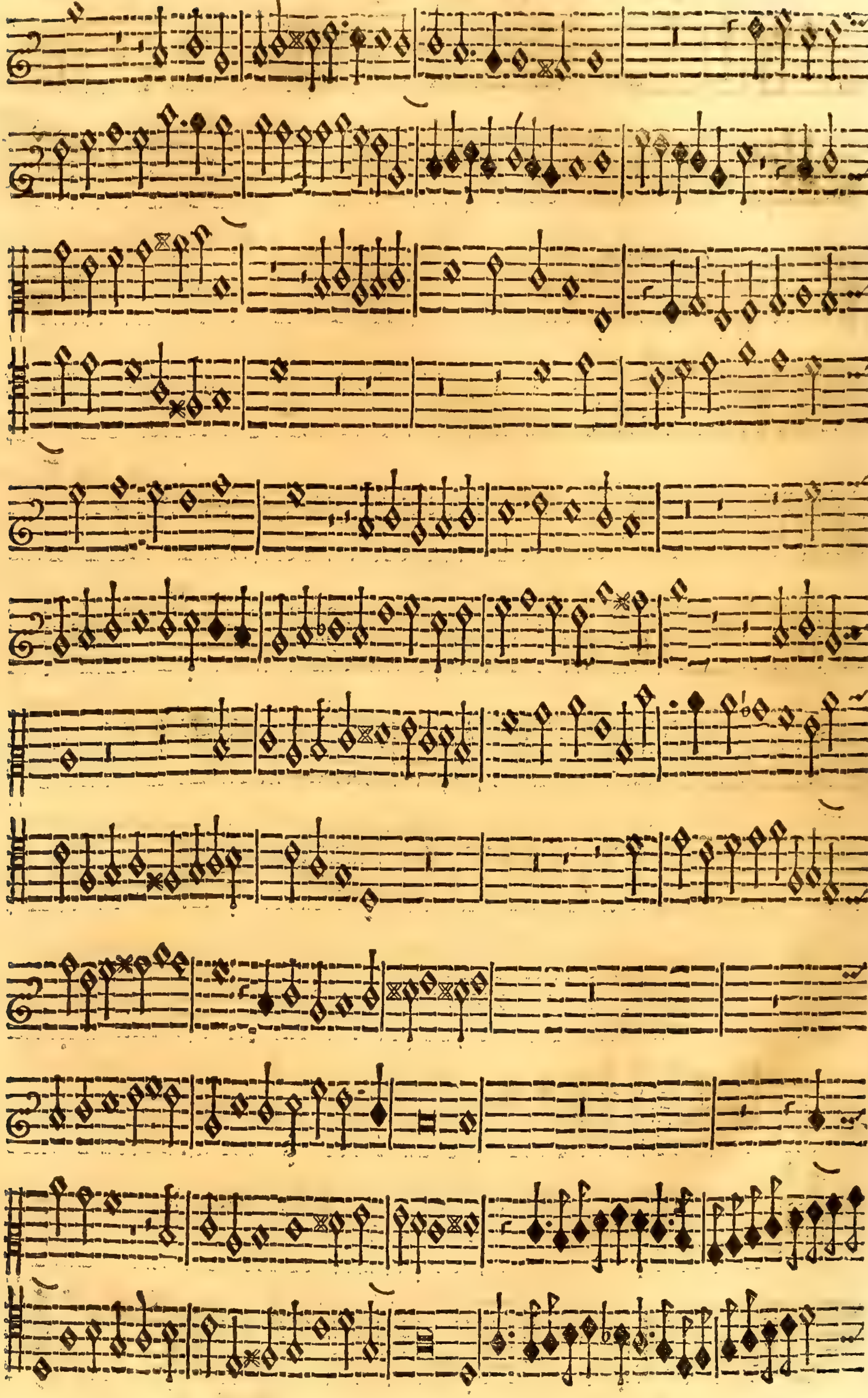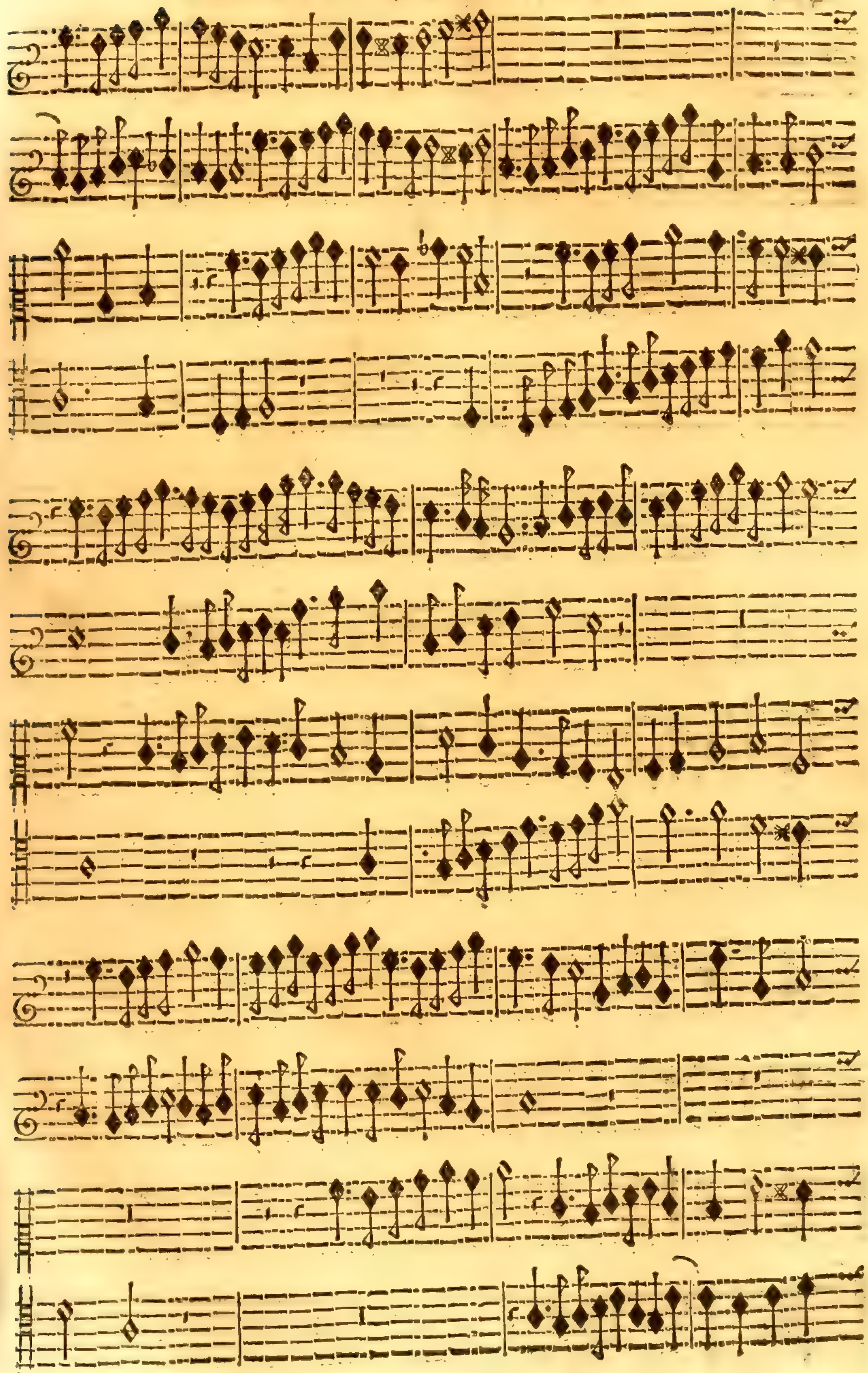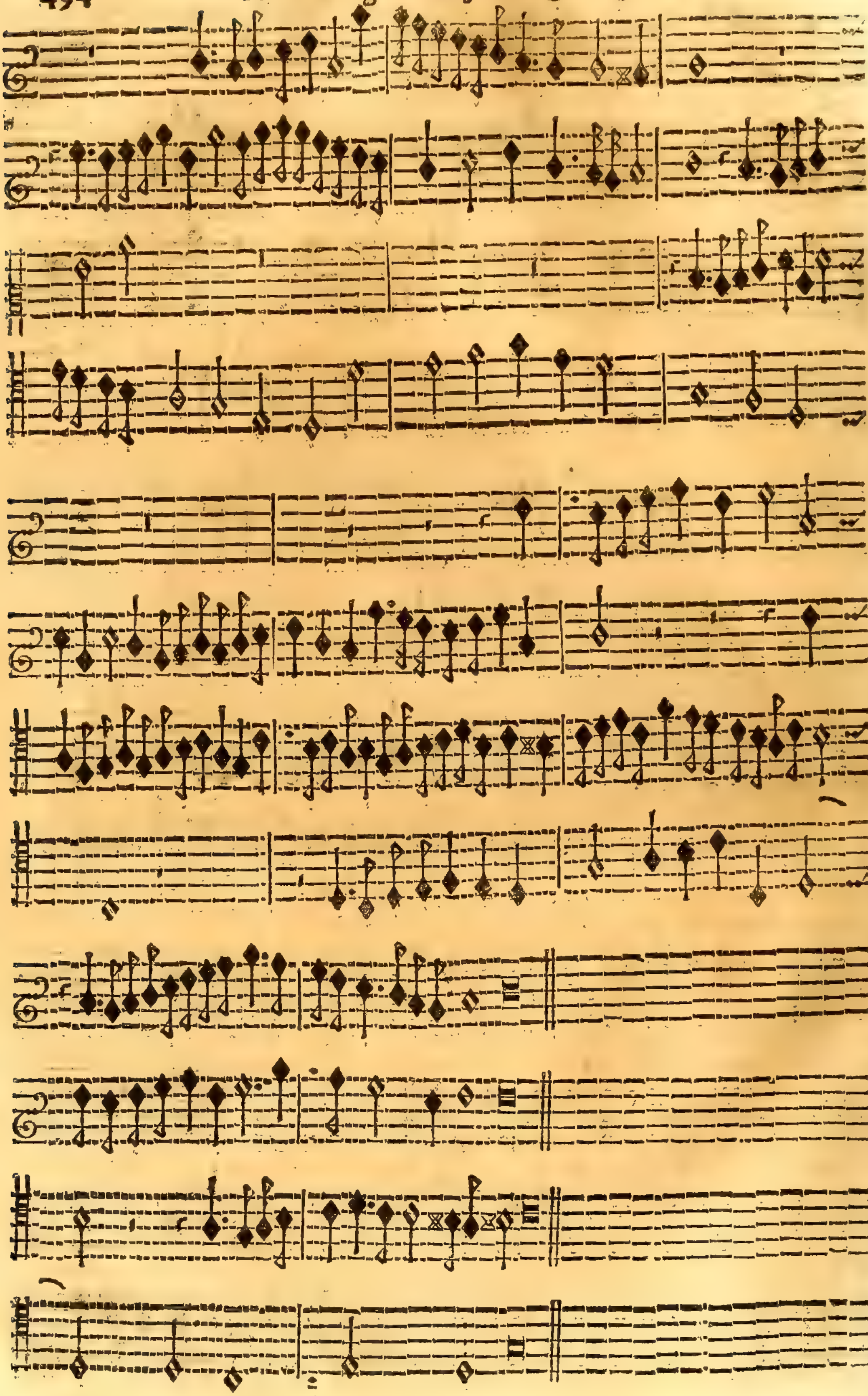










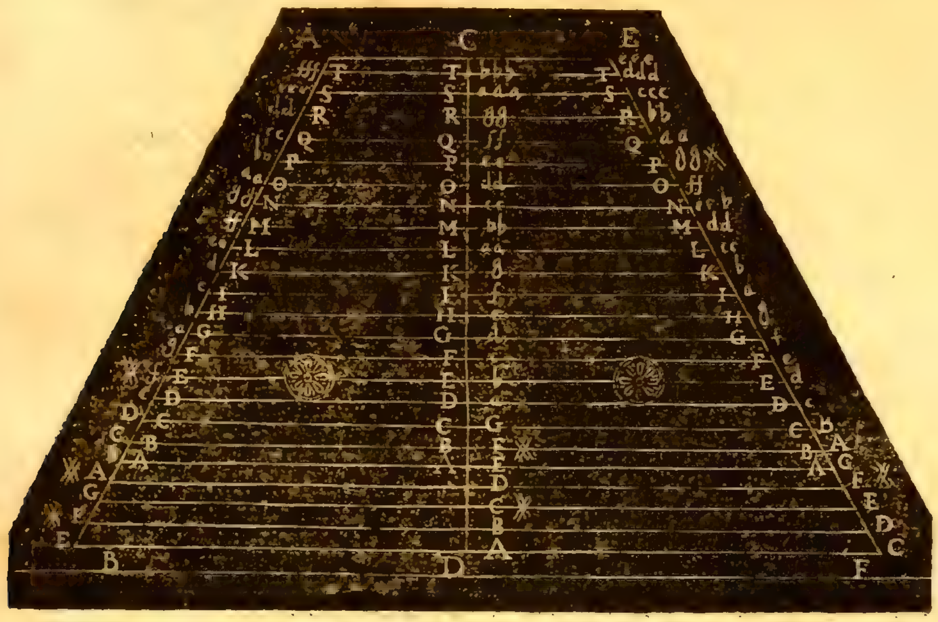






De Pſalterio.

PSalterium inſtrumentum fidicinum, ſi peritam manum ſortiatur tale eſt, vt nulli alteri, ſiue harmonicarum varietatem proportionum, ſiue harmonioſi ſoni inſignem amænitatem ſpectes, cedere videatur. Forma, vt hic vides eſt triangulari; 3 chordarum ſeries habet; prima ſeries indicatur per chordas inter A B incluſas, continetq; 3 octauas cum ditono, vti claues primi ordinis monſtrant, II ſeries chordarum includitur inter C D, vti ex Figura patet; I I I ſeries includitur inter literas EF, & continet 3 octauas cum diateſſaron, vt patet. Nota tamen has 3 ſeries, ſingulas ſeparatas chordas habere; ſicuti enim inſtrumentum 3 ſyſtematis conſtat, ita triplici quoque chordarum ſerie; Quæ diſpoſitio cum varijs modis fieri poſsit, ingenioſo eam Artifici

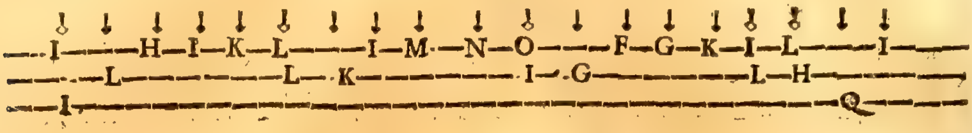


relinquimus; & vt inſtrumentum reddatur ſonorius periti Artifices ſingulorum ſyſtematum chordas duplicare, vel triplicare, aut eiam quaduplicare pro inſtrumenti magnitudine ſolent, ita vt ſingulæ chordæ ad vnam certam clauem ſpectantes in vniſonum tendantur. Habet huius modi inſtrumentum hic Romæ D.Gio.Maria Canarius inſignis muſicus, 148 chordis conſtans; quod vti peritè ſonat, ita dici quoque non poteſt, quam inſignem amænam, & inſolitam harmoniam auribus ſiſtat; digniſſimum proinde, vt in eo perfectè pulſando peritiſſimi etiam Magiſtri ſeſe exerceant. Cum præterea vtraque manu penneis ſtipulis inſtructa pulſetur, difficultatem non exiguam habet annexam, vt negotium concinnè inſtituatur, dextram itaque agilemq; manum requirit huiuſmodi luſus; vt ſimul, ac chordæ ſtipulis pennaceis ſollicitantur, mox reliqui digiti tactu leni chordarum ſollicitatarum tremorem ad ſonorum euitandam confuſionem, ſiſtant.

Verùm vt Muſurgus curioſus, quo ſe exerceat habeat hic ſpecimen tabulatura, vt vocant, apponemus. Tres lineæ referunt tres ſeries ſyſtematum, ita tamen, vt interior linea reſpondeat ſyſtemati, ſiue 3 ſeriei chordarum, Secunda linea 2 ſeriei chordarum. Tertia linea tertiæ ſeriei chordarum, ſiue ſyſtemati tertio reſpondeat. Literæ alphabeti III ſyſtematis, quæ correſpondentes claues notant, ponentur in inferiori linea literæ alphabeti II ſyſtematis in ſecunda; Literæ denique alphabeti in 3 ſyſtemate in ſuperiori

periori linea poni debent. Sunt enim clauium in aliquo ſyſtemate concurrentium indices.

Notæ verò muſicales ſignificant tempus cantilenæ, quod pulſari debet: Sed hæc vulgo nota ſunt.



PARS III.

Ars Pneumatica, ſiue de Inſtrumentis ſpiritu animatis.

INſtrumenta ἐκφυσόμενα ſiue Pneumatica ſunt omnia ea organa, quæ ſpiritu, & vento animantur. Quorum quidem pro denſitate, raritate, illiſioneq; aeris in corporibus concauis infinitus numerus eſſe poteſt. Quis neſcit quanta ſit fiſtularum aliter & aliter conſtructarum varietas, quantæ Tubarum differentiæ? quanta organorum pneumaticorum diuerſitas? quorum omnium rationes breuiter proſequemur.

CAPVT I.

De quibuſdam ſupponendis.

SVppono igitur *I*. Quòd eadem ferè ratione illiſio conſtipati aeris ſe habet ad acumen, & grauitatem ſonorum, quemadmodum ſe habent ex diuerſis chordarum partibus ad inuicem concitatarum acumen, & grauitas. Sicuti enim ex duplo velociori motu chordæ ad chordam naſcitur octaua, ita in pneumaticis aeris duplo ſpiſſioris circa lingulam inſtrumenti illiſio, neceſſariò octauam quoque profert. Vt proindè, ſi ſpiſsitudo aeris ad primum tonum in aliqua fiſtula fuerit in proportione ſeſquialtera, naſcetur diapente. Si in ſeſquitertia, Diateſſaron; ſi in tripla, duodecima; ſi in quadrupla, diſdiapaſon; & ſic de ſingulis alijs conſonantijs, de quibus fusè in præcedentibus actum eſt.

Suppono 2. Materiam. ex quibus fiſtulæ fieri debent, maximè homogeneã, & æquabilis ſuprficiei; dici enim vix poteſt quantum ſuperficierum etiam ad oculum inſenſibilis inæqualitas, ſonorum diuerſitatem inducat. Hinc minimus etiam in organorum fiſtulis adhærens puluiſculus, lituos diſcordare facit.

Suppono 3. Diuerſarum fiſtularum materiam diuerſos ſonos cauſare, ita vt rectè dici poſsit, tantò eſſe ſonorum maiorem varietatem, quantò materia eſt differentior, quę cùm infinita ſit tutò aſſeuerare poſſumus, ſonorum eſſe infinitam varietatem. Nam vt in 4 parte dicetur, non eſt vllum ligni, nullum metalli, nullum cornu genus, nullum durius corpus, quod non pro diuerſimoda compoſitionis ſuæ ratione non diuerſimode reſonet.

Suppono 4. Diuerſam fiſtularũ fabricam longitudinem, latitudinem, foraminum diſpoſitionem, diuerſiſsima, vti ſonorum genera, ita ſonandi methodum cauſare; Hinc tanta inſtrumentorum pneumaticorum varietas, & multitudo emergit, de quorum proprietatibus, & vſu eorum potiſsimum, qui hodierna die magis in vſu ſunt, breuiter hoc loco differendum duxi.

CAPVT

CAPVT II.

De diuiſione inſtrumentorum Pneumaticorum.

INſtrumenta Pneumatica vti vento animantur, ita omnia quoque concaua, & cylindracea, vel conica, aut ex his miſtæ figuræ ſint oportet, cùm ſonus harmonicus produci non poſſit, niſi aere intra concluſa organa agitato. Materia verò diuerſiſsima eſt, nõnulla ex auenæ thyrſis, calamis anſerum, quædam è lignis, corticibus arborum. tibijs, cornibusq; animaliũ: alia ex metallis, plumbo, ſtanno, argento, ære conficiuntur. Diuerſitas igitur in ſola forma, & materia horum inſtrumentorum conſiſtit, hinc primò omnium ſimpliciſsima ſunt iſta, quæ ex animalium cornibus fiunt, cuiuſmodi Venatores, Paſtoresque paſsim vti ſolent, de quibus poſtea. Secundò, hiſce ſuccedunt immediatè fiſtulæ ex calamis, vel auenæ thyrſis conſtructæ, antiquæ ſimplicitatis inuentum: Intermediam enim thyrſi partem ſumẽtes, fiſſura indita in ſonos animabant; cuiuſmodi poſtea eruditius ſeculum ex omni lignorum genere confecit; Vocanturq; vt plurimùm à Græcis Monauli ex hiſce duos, 3, 4, 5, 6, 7, in vnum coniungentes ſyſtemata varia conſtituebant διαυλικὰ τριαυλικὰ τετραυλικὰ πενταυλικὰ à numero fiſtularum ſic dicta, ex quorum numero Heptaulum quoque, ſiue Decaulum Panos eſt. Tertiò ſunt fiſtulæ pluribus foraminibus conſtantes; quorum poſt monaulũ primo loco illæ occurrunt, quas à 3 foraminibus veluti 3 orificijs triſtomas, à 4 orificijs tetraſtomas, à 5 pentaſtomas, à 6 hexaſtomas fiſtulas dicimus. Quarum iterum diuerſiſsimæ ſpecies ſunt, vel enim in directum protenduntur, vel in cornu modum curuantur, vel in ſerpentis ſimilitudinem torquentur; Quemadmodum in figura apparet. Quartò, vel ex ære conflatæ conico quodam ductu ex anguſto in ampla deducuntur orificia, vt tubæ, quæ iterùm variæ ſunt, vel ductiles, vel inductiles. Ex quibus tandem omnibus tãquàm ſimplicioribus Syſtematica conficiuntur organa; quæ varijs regiſtris, & ordinibus fiſtularum conſtant follibusq; per additos meatus in perfectiſsimam harmoniam organædi induſtria, vel automato ingenio animantur. Quorum omnium iterum ingens varietas eſt, de quibus in ſequentibus fuſius diſſeremus.

§. I.
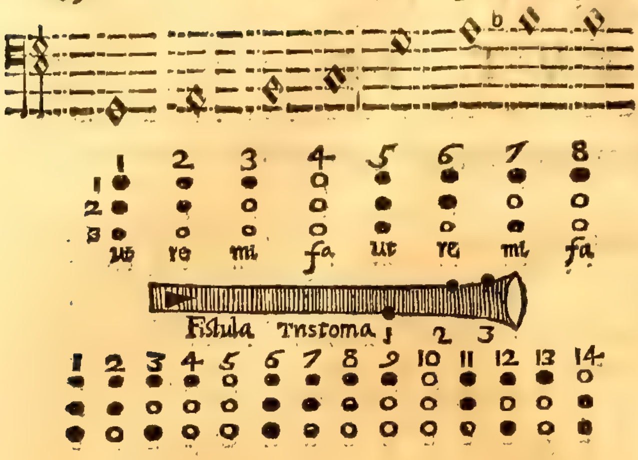
De Fiſtula triſtoma.

NIhil hìc dicimus de Monaulo, cum ſe habeat ad cæteras fiſtulas pluribus foraminibus inſtructas, ſicut vniſonus ad cæteras conſonantias; Fiſtula itaque triſtoma vulgò, Flauto, aptiſsima eſt ad muſicam; habetq; oſcula ſua (ſic enim impoſterum vocabimus foramina) ita ordinata, & diſpoſita, vt duo in antica, in poſtica tertium, quod pollice manus tractatur, vſui commoditatique aulædi cedant.

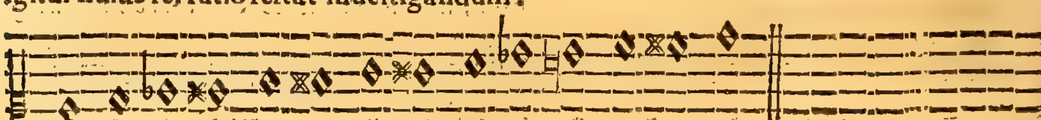
Quos autem tonos efficiat, vel quo vergat huiuſmodi fiſtula in aſcenſu, deſcenſuque ſuo, tunc videbitur, cum primo applicationem manuum aulædi explicauerimus.

Si itaque Aulædus primam in ſubiecto muſico ſchemate notam referre velit; Tria foramina claudet, flatuque leni fiſtulam animabit, & habebit quæſitum.

Vbi nota nigras notas oſcula clauſa, alba eadem aperta ſignificare.



Si ſecundam notam, duo foramina 1, & 2; ſi tertiam, vnum ſiue primum claudat; quartam omnia aperiet oſtiola. Atque hucuſq; aſcendere poterit cõtinuato ordine ſonorum; ſed quintum tonum impoſsibile eſt, vt reddat ſcilicet D la, ſol, re ſed ex C, ſol, fa, vt, neceſſariò ſaltu ſequentes tranſcendens Diapente videlicet notam G, ſol, re, vt, eamque clauſis denuò omnibus foraminibus, ſiue oſtiolis fortiori flatu in ſonabit. Sextam notam A la mi re, clauſis duobus foraminibus 1, & 2 aſsignabit 7 B fa b mollem habebit clauſo 1, & 3 foramine medio aperto. Quæ omnia clariſſimè patent ex figura præſente, in qua nigra puncta referunt oſtiola fiſtulæ clauſa; circelli verò, eadem aperta, numeri verò 1, 2, 3 ſignificant ordinem 3 oſtiolorum 1, 2, 3 in fiſtula AB, quorum 2 ex 3 ſunt in antica, 1 in poſtica fiſtulæ parte, atque hæc de infimo, ſeu graui tetrachordo dicta ſint. Si quis verò ſonos continuare vellet iuxta notas in ſequenti ſchemate repræſentatas, is fortiori flatu clauſura ad hæc, aperturaque oſtiolorum ſecũdùm ſigna infra fig. fiſtulę poſita petitum inueniet, vti nota o ſemiclauſũ ſignum ſemitonium, ſiue B molle ſignificare. Quæ omnia ita ſeſe habere experientia manifeſtè docebit. Cur verò poſt quartam in priori ſchemate vnico ſaltu ex quarta in quintam tranſiliamus, adeoque impoſsibile ſit eodem flatu ſonos continuare, meritò paradoxon videri poſſet, niſi experientia, vt dixi quotidiana, id demonſtraret; Quæ ſit igitur huius rei ratio reſtat inueſtigandum.



Cur in fiſtula triſtoma, poſt quatuor gradus toni nunquam continuentur, ſed vnico ſaltu ex quarta in quintam ſine medio tranſitus fiat.

Præfixit natura quoſdam ſibi terminos, adeò tenaces, vt eos pręterire quã mundum deſtrui facilius ſit; elucent hæ naturæ cùm in aliis, tum in certa condenſatione, & rarefactione aeris, ex cuius illiſione hæc, vel illa vox, non alia reddatur, adeoquè neceſsitatem ſuam menſura quadam redimere videatur; Obſeruamus enim, quod quantò longior, & craſsior eſt canalis quidam, ſiue monaulus, tantò grauiorem vocem edat; cuius rei ratio alia non eſt, niſi amplitudo ſpacij in qua aer flatu agitatus, ſine condenſatione illidit fiſtulæ orificia, & ſic & motu graui, & tardo, grauem ſonum edi neceſſe eſt. Ita vides in hac præſenti fiſtula triſtoma, ſi omnia orificia lateralia clauduntur, vocem omnium grauiſſimam naſci; Clauſis enim orificijs longitudo fiſtulæ creſcit, ita clauſis duobus tantum orificijs, longitudo fiſtulæ, quaſi decurtata, vnum tonum aſcendit, habente ſe iuxta ſuppoſitionem I huius conſtipatione aeris, ad conſtipationem aeris prioris, vt 9 ad 8.

Naturę neceſſitas omnium mirabilium cauſa.

Pari pacto fiſtula vno tantùm foramine clauſo, vnum quoq; tonum aſcendit, duobus ſiquidem & 3 apertis fiſtula breuior quodammodo redditur, & conſequenter conſtipatio aeris creſcit; ex quo iuxta ſuppoſit. citatam acumen intenditur. Si denique fiſtula omnia oſtiola aperta habeat, fit vt aeris conſtipatio ad aeris conſtipationẽ
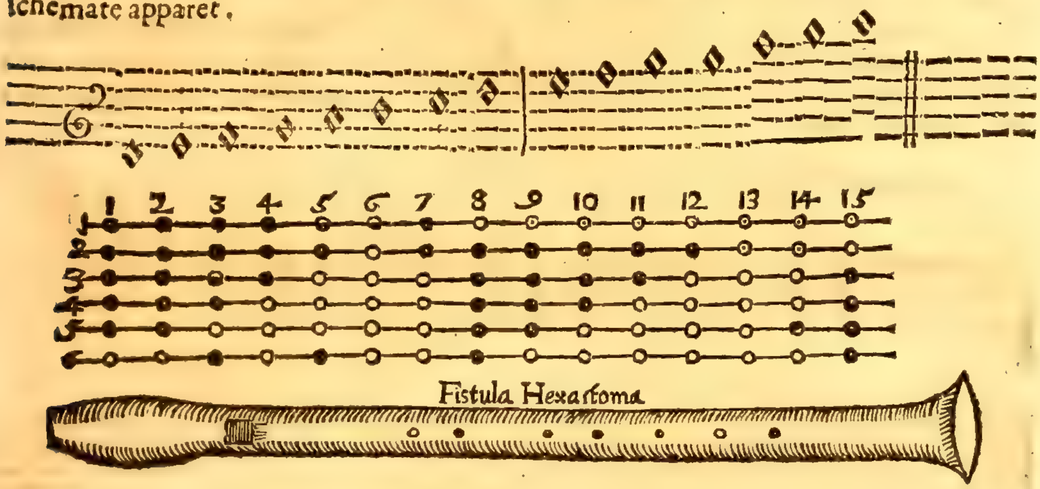
dum

dum omnia clauſa ſunt, ſe habeat, vt 3 ad 4. Vnde conſequenter ex apertis ad clauſa diateſſaron oriri neceſſe eſt; Cum præterea hæc fiſtula plura tribus oſtiola non habeat, fit vt aſcenſum ſuum quoque tonatim continuare non valeat, clauſis itaque ſingulis oſtiolis, & pari lenitate flatus ad primam notam redire neceſſe eſt, vel aucto flatu neceſſariò ex dupla conſtipatione prioris octauam, videlicet quintam in priori ſchemate notam ſonabit. Ex quo quidem diſcurſu manifeſtè patet cauſa diuerſitatis ſoni in fiſtulis polyſtomis. Hinc orificium media tantum parte clauſum, medium quoque tonum, ſiue ſemitonium dare neceſſe eſt.

§. II.

De Fiſtula Hexaſtoma.

FIſtulam Hexaſtomã vocamus eam, quæ 6 in anteriori parte conſtat orificijs, ſonorumque in eo factorum proceſſus pertingit ad diſdiapaſon vſque, vt in ſequenti ſchemate apparet.



In hac Fiſtula ob rectum, & æquabilem foraminum conſtiutionem, æquabilis quoq; ſonorum fit progreſſus, vt ex Abaco præſenti apparet, in quo nigra puncta clauſa; candida, aperta fiſtulæ orificia denotant; Atque in prima ſiquidem nota aſsignanda omnia 6 foramina clauduntur, quibus clauſis cum fiſtula maximam longitudinem cenſeatur habere grauiſsimam quoque vocem edat neceſſe eſt ob rationem in præcedenti § indicatam. Et ſic ſemper ſingulis oſtiolis ordine apertis, vox quoque ex certa quadam decuſſatione fiſtulæ tonatim procedit, quæ omnia nõ contingerent, niſi aer proportionali quodam motu conſtiparetur; ex qua conſtipatione acumen quoq; maius, & maius procedere neceſſe eſt. Vides quoq; in hoc ſchemate voces non aſcendere æqualiter niſi ad hexachordon, poſt illud verò mutare rationem progreſſus ſonorum dum ad octauam ſonandam primum apertum tenet, reliquis 5 clauſis, quod non contingeret, niſi ſufflatio eſſet fortior, hinc enim æquali proceſſu iterum in alteram octauam aſcenditur, quæ omnia non contingunt alia ratione, niſi ob variam quemadmodum dixi aeris aliter & aliter pro clauſura, & apertura oſtiolorum conſtipati, illiſiq; modificationem; quæ clariſſimè oſtenduntur in ſchematis diſpoſitione.

Si quis verò fiſtulæ orificia ita diſponeret, vt 2 in poſtica, 4 in antica parte, inæquali inter ſe diſtantia collocarentur, quemadmodum in aliquibus ponuntur, is magnam quoque differentiam reperiret in ſonis, diuerſamq; applicationis digitorum rationem, quæ omnia non contingunt, niſi vt dixi, propter aliam, & aliam orificiorum diſpoſitionem, quibus aer conſequenter aliter quoq; & aliter conſtipatus illiditur.

Explicatio Inſtrumentorum in Iconiſmo IX contentorum.

I Figura oſtendit formam fiſtulæ triſtomæ, ideſt quæ 3 oſculis conſtet, cuius rationem iam deſcripſimus.

II Figuram oſtendit fiſtulæ hexaſtomæ, id eſt 6 oſculis, ſiue foraminibus conſtantis, quam paulò ante demonſtrauimus.
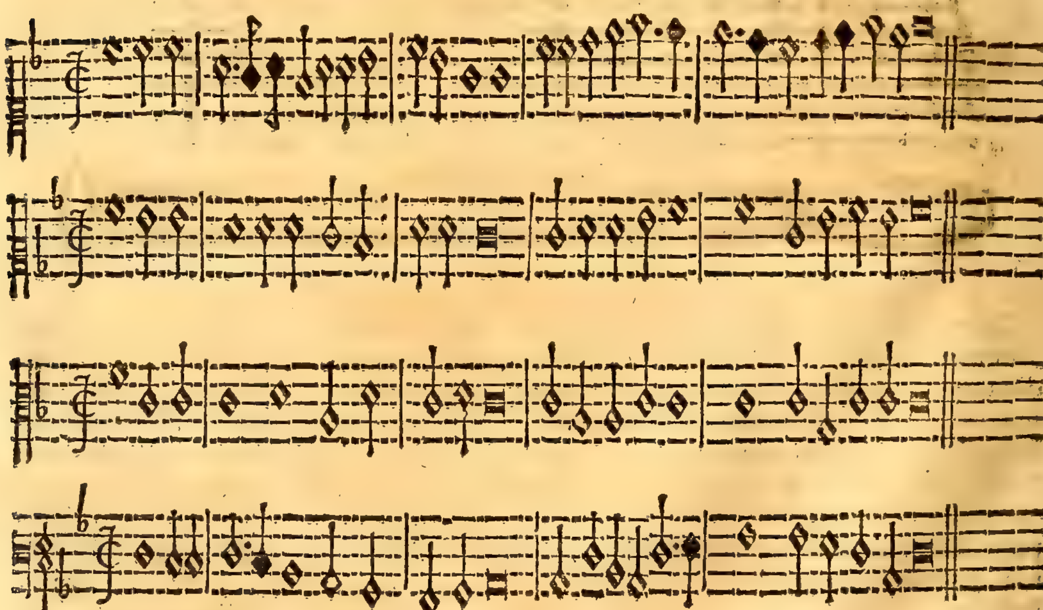
III Figurã Tibiæ oſtendit, eſtq; fiſtula enneaſtoma, ſiue 9 foraminibus conſtãs; verũ cum hoc fiſtulæ genus paſſim notum ſit, ad alias tranſeamus.

IV Fiſtulę militaris genus refert, quo Germani paſſim vti, & tympano cõiungere ſolẽt, quo & Heluetij cuſtodię Summi Pontif. deputati vtuntur, applicatio huius fiſtulæ diuerſa eſt ab alijs, nam in tranſuerſum applicant fiſtulam labijs, fitque inſuflatio per foramem X, eius tabulaturam vide apud Merſennum lib. 5. inſtrum. pneum.

V Cornu, Italicè Cornetto, figura VI refert inſtrumentum ſupremæ voci aptiſsimum; ſed hæc cum notiſsima ſint, ijs non immorabimur.

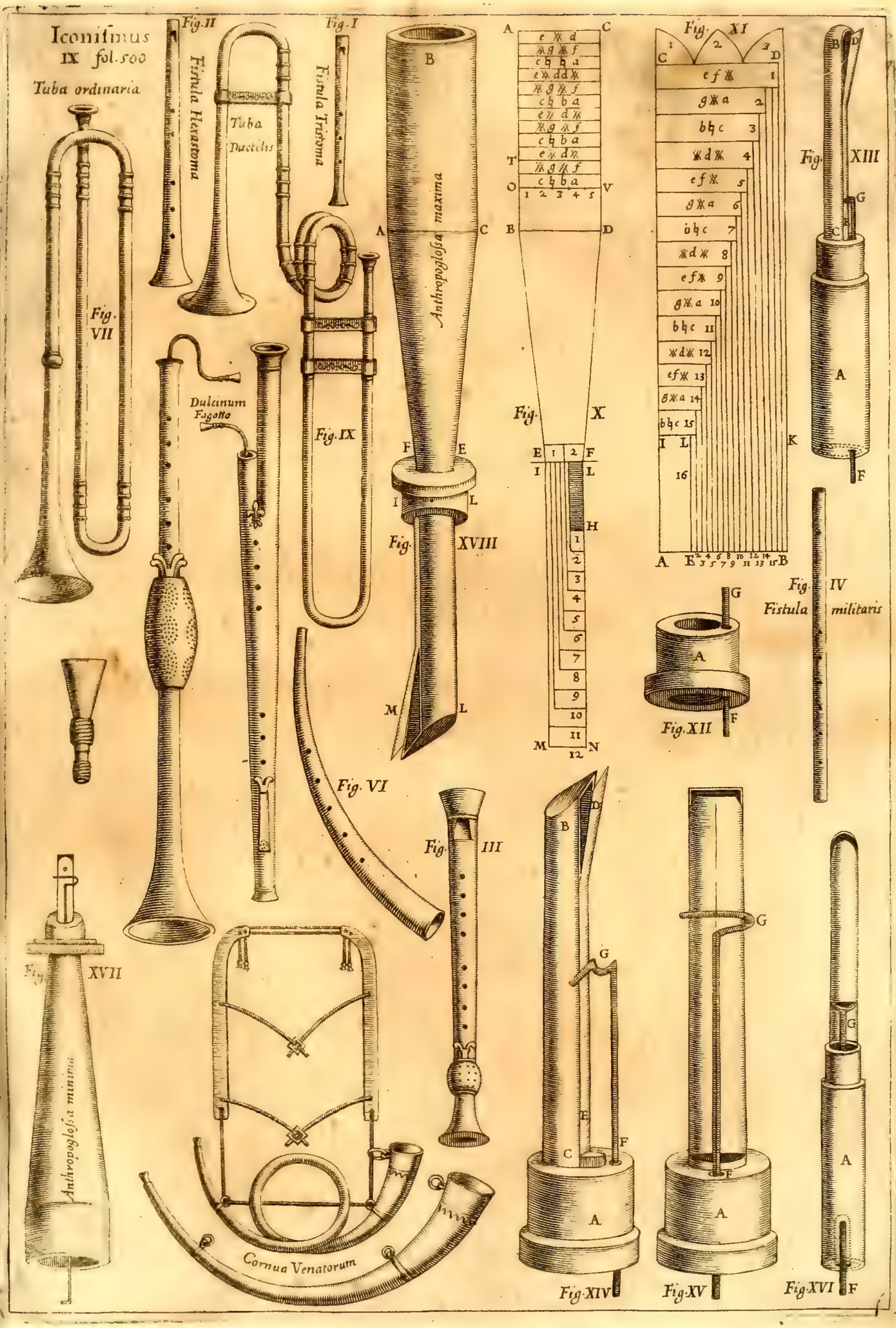
Verùm, nequicquã omiſiſſe viderer, hic concentum, ſiue ſymphoniam fiſtularum exhibebimus huic inſtrumentorum generi propriam: Sunt enim vti in præcedentibus dictum eſt, ſingulis inſtrumentis peculiaris cõpoſitiones, quæ propriè talibus, & non alijs applicatæ ſuum ſortiuntur effectum.

Symphonia cum fiſtulis hexaſtomis, quas Flautos vulgò vocant, inſtituenda.
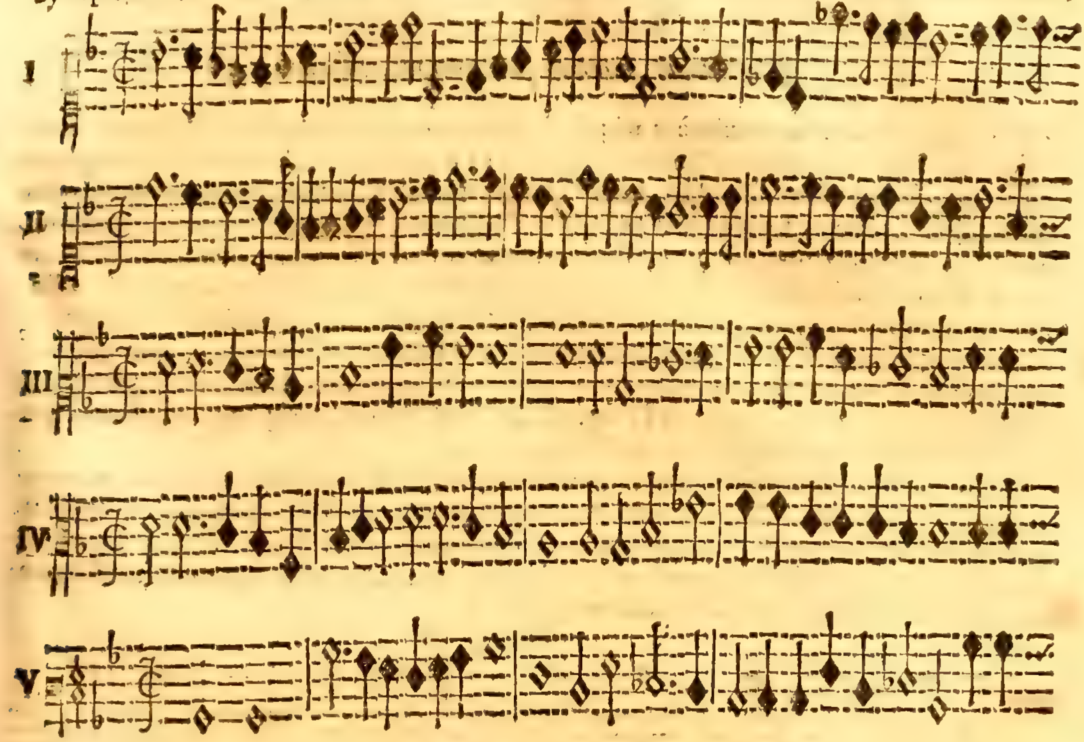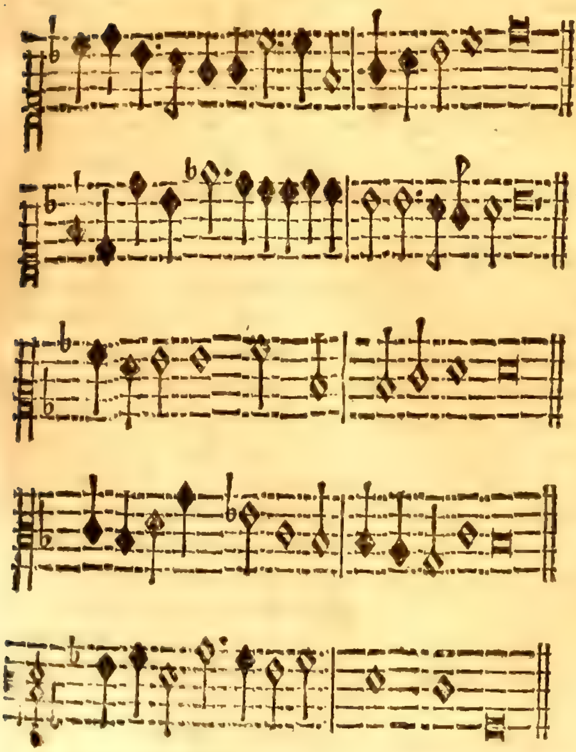


Vides hanc compoſitionem eo artificio inſtitutam, vt ſolis fiſtulis exhibita ſuum effectum ſortiatur; quem ſi chelybus, aut teſtudinibus exhiberetur, minimè ſortiretur. ſed hiſce iam adiungamus aliam Symphoniam cum 4 *Cornettis*, & vno altero inſtrumento barytono, quod *dulcinum*, ſiue *Fagottum* vocant, inſtituendam; Quæ quam appoſitè huiuſcemodi concentui quadret, Lector ex ipſa compoſitione facile diſpiciet.

Sym-


Iconiſmus
IX fol. 500
Tuba ordinaria
Fig. VII
Fig. II
Fiſtula Hexaſtoma
Tuba Ductilis
Fig. I
Fiſtula Triſtoma
Anthropogloſſa maxima
Fig. XVIII
Fig. IX
Dulcinum Fagotto
Fig. VI
Fig. III
Fig. XVII
Anthropogloſſa minima
Cornua Venatorum
Fig. X
Fig. XI
Fig. XIII
Fig. IV
Fiſtula militaris
Fig. XII
Fig. XIV
Fig. XV
Fig. XVI

Symph. cū 4 cornibus, vulgò *Cornetti*, vna cū dulcino, ſiue vulgò Fagotto inſtituenda.





Cum tibiæ, ſiue cornua, vulgò *Cornetti* admirabilem in muſica vim obtineant; Equidem miror noſtros Romanos muſicos nullam earum curam habere, cum nihil Eccleſiaſticæ muſicæ ijs aptius eſſe poſsit, præſertim, ſi 3, 4 aut 5 Tibiæ ſocietur dulcino, vulgò Fagot, Ego certè in maioribus ſolemnitatibus, feſtiuitatibusque huiuſmodi Symphonias ſubindè fidicino concentui, longè præferendas cenſuerim; Præſertim ſi ſtylo iis appropriato per compoſitiones exquiſitas exhibeãtur.

§. III.
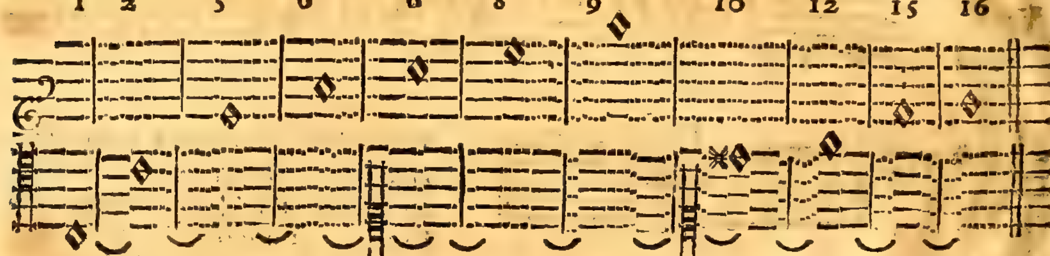
§. III.

De Tubis, eorumque proprietatibus.

TVbam vnum ex maximè antiquis inſtrumentis eſſe ſacræ literæ teſtantur multis in locis; nam Moyſen 10 Num. duas ex argento, mandato Dei feciſſe legimus Ioſue quoque ea vſum, liber Iud. memorat. Ante Arcam quoque fœderis tubæ vſum fuiſſe, lib. 1 Regum oſtendit. Sed de hiſce in tractatu de inſtrumentis muſicis veterum. Moderno tempore tubæ varias claſſes ſortiuntur; quædam omnes ſonorum differentias præſtant ſola Tubicinis cum linguæ plectro, tùm inſufflatione vehementi. Aliæ, quæ, & ductiles dicuntur, ita conſtructæ ſunt, vt vna intra alteram ſtrictè moueri poſsit, atque in huiuſmodi tubis ſonorum diuerſitas, non tàm flatu, & lingua, quàm pro longatione, & decurtatione, ſiue quod idem eſt inferioris gyri eductione, vel introductione emergit, cuiuſmodi in Iconiſmo IX fig. VII. & IX oſtendunt. Sed prioris qualitatis proprietates prius examinemus, deinde poſterioris.

Habet inter cœteras abditas qualitates & hanc Tuba omnium Tubicinum experientia confirmatam, quòd aſcenſus ſonorum tonatim in ea fieri nulla ratione poſsit, id eſt primum tonum V. gr. impoſsibile eſt, vt excipiat tonus RE, & MI; ſed ſecundus tonus ſemper erit infallibiliter octaua, & Tertius quinta. Quartus quarta; & conſequenter, quemadmodum tabula ſequens oſtendit.

1 2 5 6 6 8 9 10 12 15 16



1 2 2 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Octaua Quinta Quarta, 3 mai. 3 min. Quarta ton. mai. ton. min. mai. ton. min.

In hac Tabula vides numeros quantò ab vnitate magis receſſerint; tantò parere conſonantias imperfectiores, ſequitur hunc naturalem numerorum progreſſum tuba. Nam primus V. gr. tonus C ſol fa vt, incipiens quaſi vniſonum dat; Secundo verò tono, qui per numerum 2 ſignificatur, non tonum, ſed eam conſonantiam reſonat, quam duo numeri 1 ad 2 proportione ſua exprimunt, videlicet octauam. Tertiò tono non ditonum, ſed eam conſonantiam, quàm 3 numerus ad 2 obtinet, videlicet diapente, ſiue quintam, & 3 ad 1, ſiue ad primum vnam duodecimam. Pari pacto quarto tono ad 3 diateſſaron, & ad primum diſdiapaſon; ita quintus tonus ad 4 dabit tertiam maiorem, & ſextus ad quintum tertiam minorem; Vbi reprobato numero 7, tanquam harmoniæ inutili, ſaltu aliam partem petit; deinde paulatim per tonos, & ſemitonia vſque ad 29 gradum, ſiue tetradiapaſon pertingit, ita vt tuba omnes ferè gradus habeat, quos clauicymbali Abacus in 4 octauis. Verùm geneſis vocum per tubam efficiendarum ita in præſenti ſchemate clarè proponitur, vt præter ocularem inſpectionem vix aliud requiratur. Difficultas ſola reſtat in cauſa tantorum ſaltuum aſsignanda.

Mira tubæ proprietas.

Dico igitur primò ex ratione formæ, & conſtitutionis tubæ ſequi, vt aer ad ſecundum ſonum neceſſariò duplo velocius moueatur, quàm in primo ſono; & quia nullus alius numerus inter 1 & 2 intercedit, neceſſariò organum ex inſito ſibi ad conſequendum debitum finem à natura per hoſce numeros intentum appetitu, octauam reſo-

reſonabit ad tertium verò ſonum neceſſariò Quinta ſequitur, cum inter 2, & 3 nullus alius harmonicus numerus interijci poſsit,& conſequenter aeris concitatio ad tertium tonum ita ſe habebit, ad concitationem aeris in ſecundo tono, vt 2 ad 3, id eſt in ſubſeſquialtera proportione. Non abſimili ratione aer flatu concitatus ad quartum tonū dabit diateſſaron, cum conſequentia quadam naturali concitatio aeris in vtroque tono facta ita ſe habeat, vt 3 ad 4, quam proportionem diateſſaron conſtituit, vides igitur quātopere natura abhorreat, à diſſonātijs, vt tuba diſrūpi malit, quā illas admittere.

Hinc 7 numerum veluti inimicum harmoniæ refugiens, octauam ſaltu quodam ſibi amicam repetit. Vides quoque, quod quantò tuba altius aſcenderit, tantò ſemper à perfectioribus conſonantijs magis recedat, & ad imperfectiores magis accedat, donec tandem per meros tonos, & ſemitonia incedat. Tuba itaq; ſola ordinem naturæ in numeris & ſonis ſequitur, cuius quidem rei ratio alia non eſt niſi ea, quam dixi, ſcilicet intentio tum flatus Tubicinis, tum concitatio aeris proportionata ad numeros naturali ordine ſe conſequentes.

Ex quibus quoq; patet in ſex hiſce numeris, omnium harmoniam rerum conſiſtere, vt ſuo loco fuſius dicetur. Quod verò tuba in acutiſsimis vocibus per tonos incedat, hoc ideò fit, quod nimia flatus intentio non poſſit niſi per minima interualla augeri; Si enim ſemper per octauas, quintas, quartas continuò augeretur, tuba naturales ſonorum terminos neceſſariò excederet, quod cum contra naturam ſit, tuba paulatim ex maximis interuallis ad minora, & minora ſonos promouet, propagatque, donec in termino à natura præfixo conquieſcat, qui eſt gradus 29, ſecundum quoſdam 32.

Conſectarium.

HInc ſequitur idem præſtare tubam in ſonorum geneſi additione quod chorda in diuiſione; Nam quemadmodum chorda diuiſa per medium, vnam dimidij partem ad integram ſonare facit diapaſon; ita tuba ad primum tonum addendo ſecundum, dum aerem duplo concitatiorem conſtituit, ſimiliter octauam eliciet, iterum quemadmodum per ſecundam biſſectionem naſcitur diapente; ita per additionem 3 vibrationum in tuba emanat diapaſon cum diapente, vel diapente ſimiliter. Non ſecus de reliquis diſcurrendum, quę omnia hic breuiter enucleare placuit, vt rerum omnium conſenſus harmonicus penitus innoteſceret. Tubę ductiles eadem cum tubis militaribus habent, hoc excepto, quod eductione, & intruſione, ſiue retroactione hypoſalpingis omnes ordine toni exprimi poſſint, quod in priori fieri non poſſe diximus, ideq; præſtat prolongatio, & decurtatio hypoſalpingis, quod in fiſtulis orificiorum clauſura, vel apertura. Quæ cùm omnia clara ſint, ijs nequaquam diutius immorabimur. Reſtat tandem ratio ſtyli muſici quam Tubicines adhibent in huius generis inſtrumentis; Nam cum vt ſupra dixi, ſingula inſtrumenta diuerſos ſtylos compoſitionum requirant, certè in tubarum concentu id, vel maxime elucet, inſtituiturque 4 tubis, quarum prior ſuperiorem vocem refert clauſulis, & diminutionibus varijs indulgētē, cæterę duæ media via incedunt, quarta quā & burdonē vocant in vniſono perpetuo inſiſtens, ceu baſis loco ſeruit. Sunt præterea, qui tubis, quas vulgò clarinas appellant, non ſecus ac fiſtulis, aut tibijs ad quemuis concentum vtantur, & ſuperiores voces cum omnibus diminutionibus propoſitis perfectè exhibeant. Hic appoſuimus ſymphoniam pro duabus tubis, quarum prima ſonat præſentis paradigmatis notas, altera verò tuba eaſdem ſonat, ſed in tertia infra vt vocant; ſic enim mirè concordant, & harmoniam efficiunt elegantiſſimam.
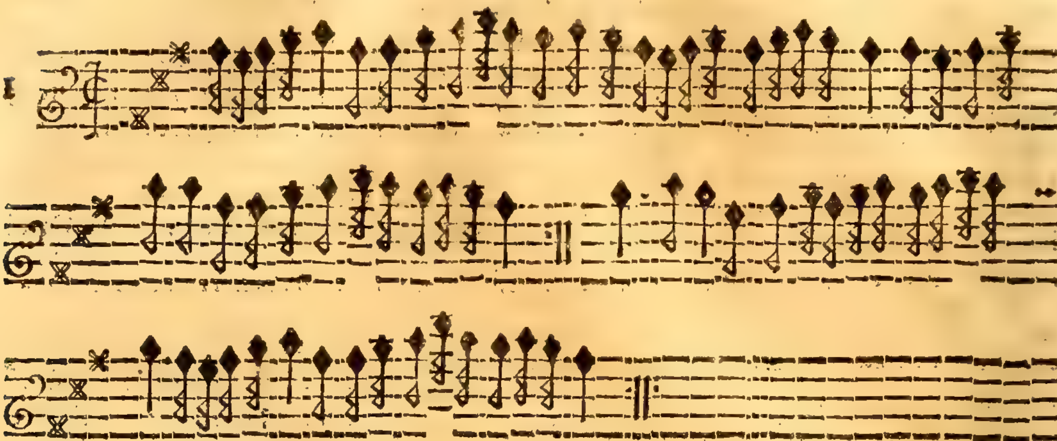
Tubæ ductilis, & cōmunis differentia.

Para-
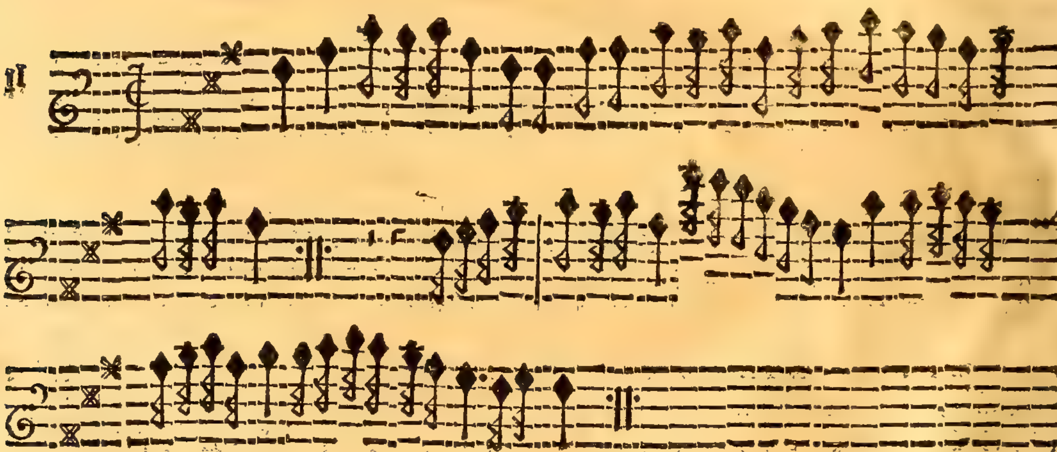
Paradigma pro duabus Tubis.

Quarum prior inſonat hanc ſequentem compoſitionem, prout iacet : altera eandem eodem tempore : ſed per vnam tertiam infra incipit V. gr. in G ſol re vt.
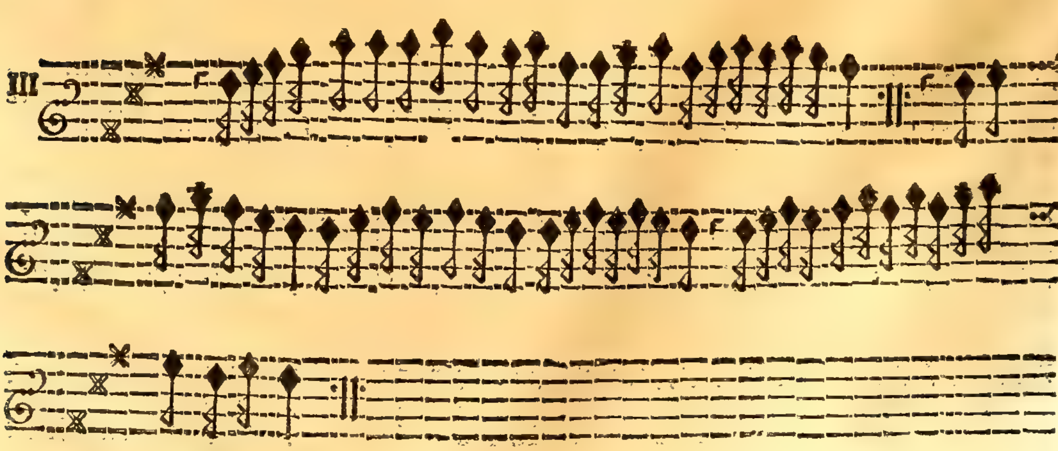
I



II



III

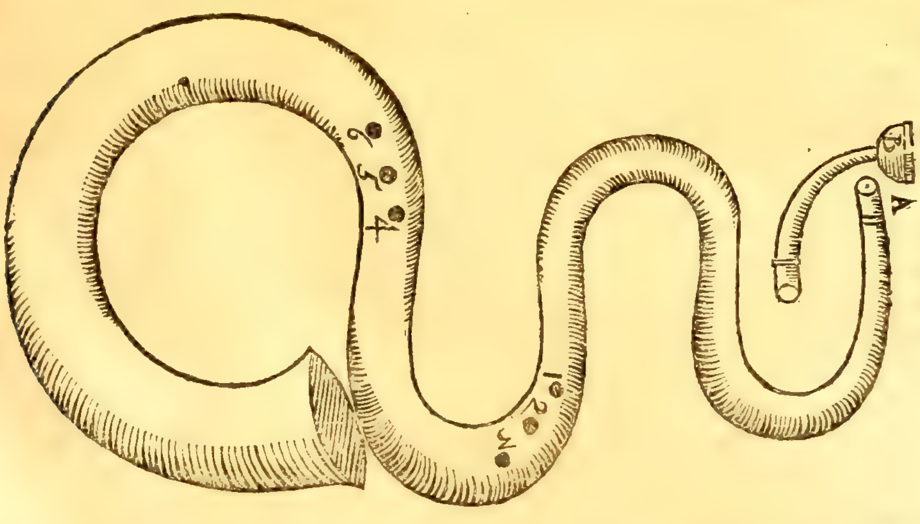


§. IV.

De Lituis, Cornamuſis, Vtriculis alijsque.

QVicunque rationem fiſtularum polyſtomarum in præcedentibus probe intellexerit nullam quoque hic difficultatem habebit in ratione ſonorum Lituis, Cornamuſis, vtriculis, alijſque ſimilibus propria. Litui ſumuntur pro fiſtulis curuis inferius, fuitque inſtrumentum ab Ægyptijs maximè vſitatum, vt alibi demonſtratum; Cornamuſam multi pro vtriculo ſumunt; quid vtriculus ſit paſſim notum eſt, Paſtorum ſcilicet Ruſticorumq; ſolamen vnicum; in hoc inſtrumento vter inflatus, brachioque compreſſus, fiſtulas eidem annexas animat, quæ animatę pro varia clauſura, vel apertura orificiorum variam reddũt harmoniam. Inuentum tamen non ita pridem nouum inſtrumentum, quod Galli Muſettam appellant. In hoc inſtrumento follis inſertus preſſus dilatatusque fiſtulas perpetuò animat; innumeris penè plectris ſingulis orificijs fiſtularum correſpondentibus conſtat, quibus Aulædus non aliter vtitur, ac palmulis in clauicymbalo, ad orificia fiſtularia vel aperienda, vel claudenda; Deficiente verò vento follis infra brachium annexus diſtenſuſque premitur, & ita nouus vtri ventus ſuppeditatur ad animandos calamos; Organum viſu non minus mirabile, quàm auditu iucundum:

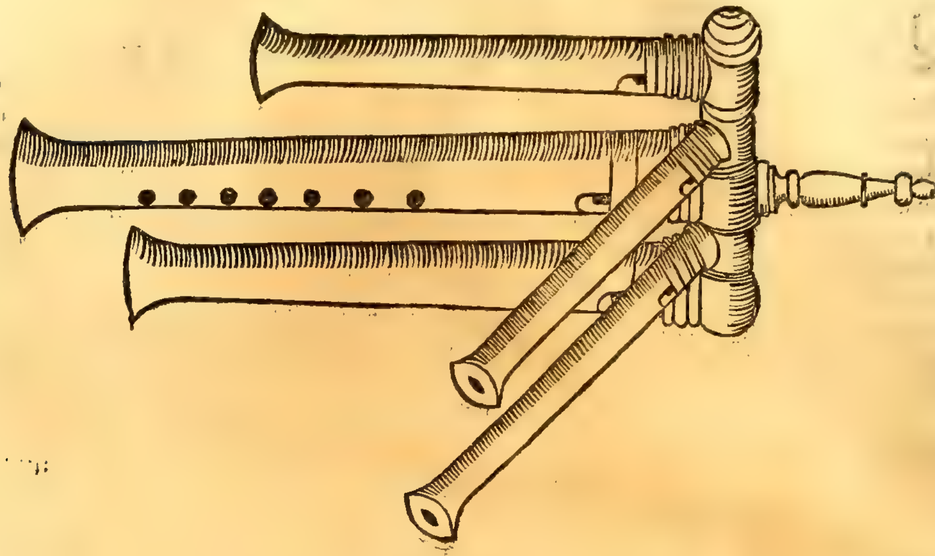
Vidi hic Romæ huiuſmodi inſtrumentum non ſine ſingulari animi mei voluptate. Sunt, & alia paſſim inſtrumenta, quæ Galli *Haut bois*, & *Fagots*; Ego Choraulos appello alij dulcinum, quod Fig. IX indicat; quia ad muſicum concentum maximè faciunt, inter illa tamen maximè eminet illud, quod Fagot, vulgò appellant, quo ad hypa todum, ſiue baſſum ſonandum vix aliud ſuauius aptiuſque excogitari poteſt. Eſt & Serpens inſtrumentũ, (quale Fig. hæc oſtendit) in Gallia maximè vſitatum, baſſo ſonando admodũ oportunum; quod etſi Fagotum ſuperet intenſione vocis, dulçedine tamen ab eo multis, vt aiunt, paraſangis ſuperatur; figuram hic vides;



Sed hæc de polyſtomis fiſtulis ſufficiant, qui exactiorem omnium deſcriptionem deſiderat, legat Merſennum, qui in harmonia ſua vniuerſali, integro ea libro deſcripſit.

Miſit nõ ita pridẽ ad me Prænob. ac ingenioſiſsimus Vir D. Manfredus Septalius amicus ſinceriſſimus aliud exoticum inſtrumentum fiſtulare, cuius iconem hic exhibemus; conſtat 5 fiſtulis quorum 3 ABC axi FG inſertæ, reliquæ duæ DE intra axem

videntur circumagi, quis tamen proprie eius vſus ſit comperire non licuit. Deſcriptis inſtrumentis pneumaticis, nihil reſtat niſi vt melotheſiam, ſiue ſymphoniam huiuſmodi ſtylo propriam, & peculiarem, pulcherrimo artificio concinnatam, videas in præcedentibus.



CAPVT III.

De Organis, eorumque ſtructura, & proprietatibus.

ORganum omnium inſtrumentorum pneumaticorum, vti Epitome quædam, & compendium, ita quoque omnium meritò pulcherrimum, perfectiſſimumque eſt; Siue enim conſideres varietatem harmoniæ, ſiue troporum diuerſitatem, ſiue vocum multiplicitatem, nihil certè cum hoc comparandum exiſtimo. Quis enim non miretur cum Tertulliano, tot vnius machinæ membra, tot partes, tot compagines, tot itinera vocum, tot compendia tonorum, tot commercia modorum, tot acies tibiarum, & vna tamen moles ſunt omnia, vt nihil mundanam hanc machinam ineffabili quadam varietate conſtantem repræſentet pulchrius, quam organum, vt in Muſica mundana fuſius dicetur. Huius itaque partes ſingulas Fabricæ rationem, fiſtularum proportionem, hoc capite deſcribere viſum eſt, vt quæ de his ſeorſim tractata demonſtrauimus, hic vnita declarentur.

§. I.

De Partibus Organi.

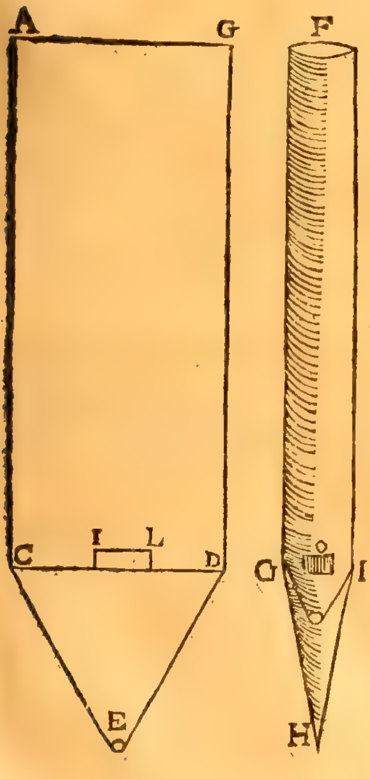
ORganum ſeptem potiſſimum partibus conſtat; I ſunt Folles: 2. Anemotheca, ſiue Canalis uentorum, vulgò *Porteuento*: 3. Secretum ventorum; 4. Polyſtomaticum ſiue tabula illa plena foraminibus, quibus inſeruntur fiſtulæ. 5. Canones, ſiue regiſtra, quæ & ſyſtemata dicuntur: 6. Fiſtulæ. 7. Abacus polyplectrus; ſiue Clauiarium. Atque de Abacoſatis, ſuperque dictum eſt in capite de Clauicymbalis; eſt enim & Organis, & reliquis omnibus inſtrumentis polychordis communis, quare

quare illo relicto ad fiſtularum deſcriptionem procedamus, in qua deſcriptione mirifica huius machinæ ordinem procedendi naturalem ſeruabimus. Fiſtulæ quarum in organo vſus eſt, prorſus ſunt multiplices, ſiue materiam, ſiue formam reſpicias. ſunt ligneæ, plumbeæ, ſtanneæ; item eę, quas calamos Græci, Itali flautos vocant; Sunt & chorauli, ſunt tibiæ, ſunt tromboni, ſiue in tubarum morem clangentes, ſunt & quædam humanam vocem mentientes, quas non incongruè Anthropogloſſas nuncupamus.

§. II.

De Fiſtularum apertarum proportione.

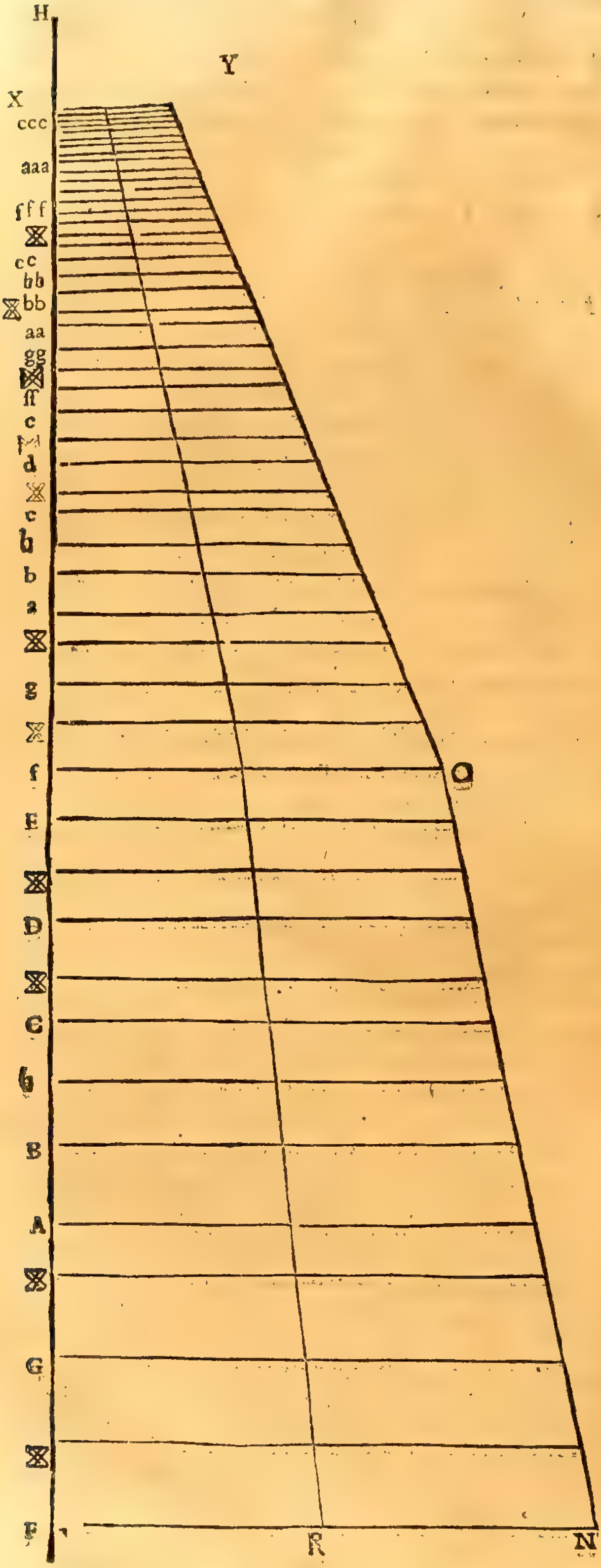
Fiſtulæ huius generis duplices ponũtur in organo, quædam ſupra apertæ, nonnullæ clauſæ, vtræq; magnæ in hoc negotio conſiderationis ſunt. Fiſtularum apertarum proportio, longitudinis ad latitudinem, non ſumitur hic ſecundum diametralem latitudinem fiſtularum, ſed ſecundum periodicam, ſiue fiſtulæ laminam in ſuperficiem paralellogrammam extenſam, vt in extenſa lamina AGCD apparet, quæ conuoluta in cylindrum FGI conſtituit fiſtulam FG. Huius itaq; proportio inquiritur; Dico itaq; proportionem longitudinis fiſtularum apertarum ad latitudinem earundem non eſſe ita præcisè mathematicam, vt eius, vel minimus defectus negotio harmonico officiat; Sed habet ſuam latitudinem. Nonnulli enim pro latitudine accipiunt $\frac{2}{5}$ longitudinis, Quidam $\frac{1}{3}$ vel etiam $\frac{1}{4}$ accipiunt eiuſdem longitudinis,



Conus fiſtulæ, indifferentis longitudinis eſt, non enim ſeruit ad aliud, niſi vt per eum ventus delatus, lingulæque illiſus ſonum proferat. Orificium lingulæ I debet eſſe quarta pars latitudinis periodicæ fiſtulæ, altitudo verò orificij ſimiliter, & vt plurimum pro 4 parte longitudinis orificij ſumitur, ſegmentum verò debet ab angulo recto declinare 22 gradus. Habes breuibus verbis deſcriptam proportionem fiſtularum longitudinis ad latitudinem.

Fiſtulæ clauſæ in duobus differunt à fiſtulis apertis; Primò, quod vertex ipſarum obturatur. Secundò, quod ad lingulas vtriuſq; duæ apponãtur alæ, quas alij quoque auriculas nominant, horum enim inclinatione, aut declinatione ſonus nunc intenditur, nunc remittitur, atque vnicè ſeruiunt ad perfectam fiſtularum concordationem; proportio quoque longitudinis ad latitudinem aliter ſe habet; nonnulli triplam faciunt longitudinem latitudinis, atque in maximè longitudinis fiſtulis ſubinde quoque duplam ſeſquitertiam, vt 7 ad 3 vel etiam duplam ſuperbipartientem tertias, vt 8 ad 3. In minimis verò fiſtulis longitudo, vt plurimum latitudini æqualis, ſumiturq; plumbi lamina quadrata.

§. III.



De Syſtematica proportione Fiſtularum vnius Octauæ, ſiue Diapaſon.

ANte omnia ſciendum eſt, organa huius temporis ita cōcinnari, vt vocibus humanis perfectè reſpondeant; Vnde Organopœi ſagacius rem ponderantes tādem inuenerunt, nullam menſurā aptiorem eſſe vocibus humanis, quàm ſi fiſtulæ ſonantes *F fa vt*, conſtituantur 3, vel 6, vel 12 pedū, quoad longitudinem, vel etiam pedem cum dimidio, à qua menſura ſi receſſeris organum neceſſariò euadet, aut æquò altius, aut æquò grauius. Si itaque 4 octauas, ſiuè quatuor Diapaſon ita conſtituas, vt primæ octauæ fiſtula *F fa vt* ſit 12 pedum. Secundæ octauæ 6. tertiæ 3. quartæ deniq; $1\frac{1}{2}$ pedum ſit. rectè conſtitutum organum habebis. His probè cognitis, hac arte perfectum Diapaſon, ſiuè ſyſtema iuxta Cauſium conſtitues.

PROBLEMA I.

SYſtema Diapaſon, ſiue quod idem eſt quantitatem, & proportionē Fiſtularum iuxta octauas ſuas in organo requiſitarum menſura certa determinare.

Ponamus itaque in aliquo ſyſtemate fiſtulam *F fa vt* ſeſquipedalem eſſe, cuiuſmodi hic ſignauimus literis FH, quæ loco fundamenti cum ſit, reliquarum omniū quantitatem facillimo negotio habebis, vt ſequitur.

Primò, Diuidatur tota longitudo FH in duas partes æquales in puncto f, eritque fH longitudo tubi ſonantis octauam, ſiue Diapaſon, contra FH.

Secundò, Vt verò habeas fiſtulam, quæ ad FH diapente, ſiue quintam ſonet, ita procedas, diuidatur FH in 3 partes æquales ſigna-

ſignatiſq; punctis, erunt duę tertiæ, videlicet CH longitudo fiſtulæ ſonantis ad FH quintam petitam.

Tertiò, Vt Diateſſaron, ſiue quartam habeas, ita age, diuide lineam FH in 4 æquales partes, ſignatiſq; punctis erunt tres quartæ, ſiue BH longitudo fiſtulæ ſonantis ad FH quartam petitam.

Quartò, Vt ditonum, ſiue tertiam maiorem habeas, diuide lineam totam FH in 5 æquales partes in punctis FA, AD, Da, aaa, aa & H, eritque AH longitudo fiſtulæ ſonantis ad FH petitum ditonum, ſiue tertiam maiorem.

Quintò, Vt Tonum maiorem habeas, diuide totam FH in 9 ęquales partes, & octo earum dabunt longitudinem fiſtulæ ſonantis ad FH petitum tonum maiorem.

Sextò, DH pariter diuiſa in 9 partes, longitudinem dabit fiſtulæ EH ſonantis alterũ tonum maiorem ad fiſtulam DH.

Septimò, Pari ratione diuidetur AH in 9 æquales partes & ♮ H octo partium, fiſtula ſonabit ad AH tonum maiorem. Habes igitur hac induſtria omnes vnius octauæ fiſtulas, comprehenſas ſub clauibus F G A B C D E f.

Octauò, Secundam octauam habebis ſi inferiorem octauam cum ſingulis partibus dimidiatam tranſtuleris ex f in ff, hæc enim erit octaua ſecunda. Tertiam octauam habebis, ſi vel 4 partem ſpatij inferioris octauæ, vel mediam ſecũdæ ex ff puncto in fff tranſtuleris; per dimidiationẽ hic intelligimus ſingularum diuiſionum medietatem ita vt inferior octaua cum ſingulis ſpacijs ſit dupla ſecundæ, & tripla tertiæ.

Diſpoſitis octauis reliquas chromaticas fiſtulas per palmulas nigras in Abaco indicatas ita reperies.

Nonò, c ✕ chromaticam fiſtulam, ideſt chroma inter C & D, vt habeas, quæ contra A ditonum ſonet, diuides A H in 5 æquales partes, eritque longitudo c ✕ H diuiſi ſpacij, fiſtula ditonum ſonans petita.

Decimò, Si verò velis fiſtulam mediam inter D & E videlicet chroma d ✕, diuides lineæ partem ♮ H in 5 partes æquales, & 4 ex ijs dabunt chroma quæſitum, videlicet d ✕ H.

Vndecimò, Si iterum velis habere chroma inter G & A videlicet g ✕, diuide lineam c ✕. H in 3 partes æquales, quibus addes vnam adhuc ex dictis partibus, habebiſq; partem g ✕ H petitum chroma.

Duodecimò, Vt habeas chroma inter f & g diuidatur pars DH in 5 æquales partes, & quatuor ex illis dabit chroma petitum, videlicet f ✕, H.

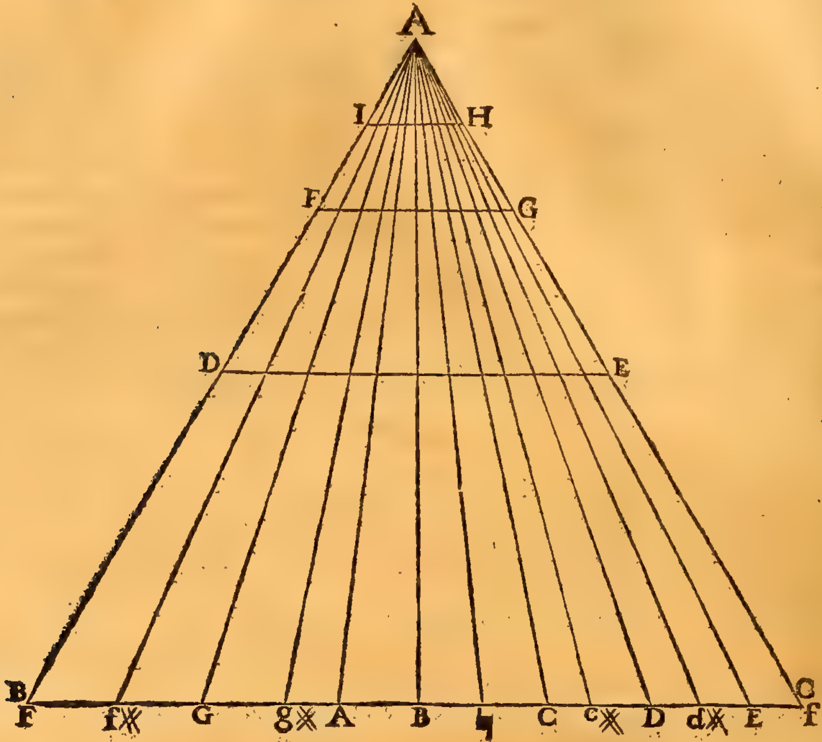
Decimotertiò, Habes hic chromata integræ octauæ, quæritur, quomodo iam ex hiſce notis aliarum octauarum chromata haberi poſſint; Dico eadem prorſus, eaque facillima ratione, ſi enim ſingula ſpacia primæ octauæ dimidies, & dimidiata ab f in ſecundam octauam transferas, habebis omnes gradus interuallorum pro ſecũda octaua quæſitos, et ſi prioris octauæ ſpacia diuidas in quatuor, vel ſecundæ in duas partes diuidas; Dabunt hæ partes ex ff trãslatæ tertię octauæ gradus diatonico-chromaticos. Sic tertiæ octauę ſpacia dimidiata & ſupra fff translata conſtituent quartæ octauæ gradus quæſitos. Vides igitur quomodo ſingulæ octauæ in duodecim ſemitonia æqualia ſint diuiſa, & quomodo ſingulę fiſtulæ vni octauæ in Abaco reſpondeant, ſed ſyſtematis hic appoſiti conſideratio, melius te omnia, quam multa verba docere poterunt; facillimo autem negotio per vnum ſolum triangulum æquilaterum haſce proportiones in quotcunque octauas datas, & ſumma facillitate diuidere poteris hoc pacto. Fiat triangulum æquilaterum ABC, cuius baſis BC æqualis ſit Ff lineæ primæ octauæ; in quod ſingulos dictæ octauæ gradus, vt in figura patet, ordine transferes. Hoc peracto diuidatur latus AC, vel AB bifariam in E & D, & ducta ad baſin BC parallela DE, Iterum diuides latus EA, vel DA bifariam in F & G ducta alia ad DE paralella linea FG. Iterum diuide latus GA, vel FA bifariam in I & H per ea lineam parallelam IH duces.

Alius modus diuiſio nis fiſtularum per inſtrumentũ partium.

Quo peracto, ſi ex ſingulis punctis diuiſionis baſis BC rectas in A duxeris habebis inſtrumen-

ſtrumen-

ſtrumentum præparatum ad octauam BC augendam vel minuendam iuxta datam proportionem. Si enim lineam DE harmonicè diuiſam appoſueris BC lineæ in directum, & lineæ DE continuatæ lineam FG, & FG, HI lineam adiũxeris; habebis ſyſtema fiſtularũ pro 4. octauis. Eodem prorſus pacto, ſi radios ex A prodeũtes in infinitum produxeris; ita ut inter latera trianguli parallelę ſubtendantur, duplę præcedentium fiſtularum magnitudinem hac induſtria in infinitum quaſi extendere poteris.



PROBLEMA II.

Latitudinem Fiſtularum reperire.

LAtitudinem fiſtulæ hoc loco intelligimus non eam, quę ſecundum Diametrum, ſed quę ſecundum circumferentiam, ſiue laminam fiſtulæ in ſuperficiem rectam extenſa ſumitur. Quęritur igitur quomodo hęc in ſingulis fiſtulis aſſignanda ſit: ita igitur procedendum eſt.

I. Accipe ; partes totius lineæ FH in 1 figura diapaſon, quas tráſferes ex F in N, ita vt FN normaliter inſiſtat lineæ FH, eſt enim FN circumferentia maximę fiſtulę.

II. Huic ex puncto X parallelam duces X Y æqualem X H. Si enim puncta extrema Y, & N recta iunxeris, & ex ſingulis punctis ſcalæ parallelas ad lineam YN duxeris, dabunt illæ proportionem, & menſuram fiſtularum ſecundum latitudinem ſiue circumferentiam.

PROBLEMA III.

Syſtema Fiſtularum clauſarum conſtruere.

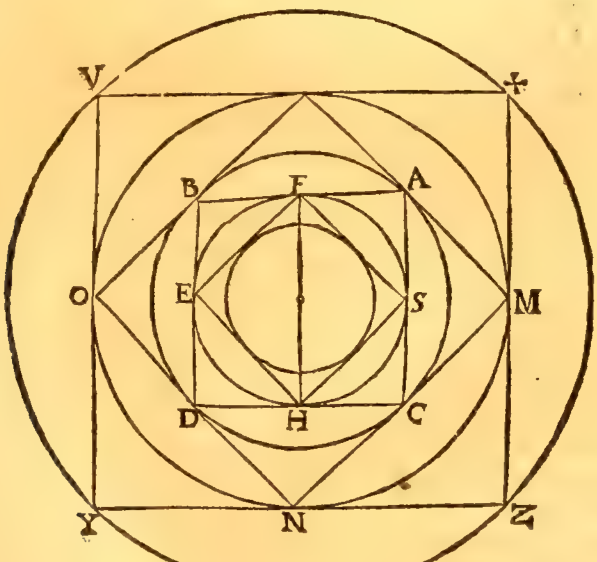
DIximus in præcedentibus magnum diſcrimen eſſe inter fiſtulas in vertice apertas eaſdemque ſupra clauſas; Nam & proportione latitudinis diſcrepant, & ſono, de quibus in ſequentibus fuſius, cum rationes ſingularum aſſignabimus, diſſeremus.

mus. Modò quæritur quomodo ſyſtema fiſtularum clauſarum conſtrui debeat? Dico haſce ſequentes regulas ſeruandas.

I. Si quis velit facere vnum ſyſtema integra octaua grauius præcedente, efficiet is petitum, ſi omnes tubos duplò conſtituat longiores ijs, quibus correſpondent. Et ſi vna decimaquinta præcedente grauius deſideres, omnes tubi quadruplo ſint longiores; Si vna vigeſimaſecunda, ideſt triſdiapaſon, ſiue tertiò grauiorem octauam; omnes tubi octuplò erunt longiores; atq; hæc regula, vt plurimùm ſeruatur ab omnibus Organopæis.

II. Latitudo ſingularum fiſtularum, ita inuenitur primò pro duplicatione fiſtulæ 3 pedũ in circũferẽtia fiat ex linea PY *præc.fig.diapaſ.* quadratũ SFEH, deinde I Diameter huius quadrati, ſcilicet diagonia linea FH, quater in longũ extenſa, lineam dabit æqualem circumferentia tubi, quem deſideras, demonſtraturq; ex 47 lib.7. Quoniam enim quadratum ABCD, præcisè duplum eſt quadrati EFSH, primi verò quadrati circumferentia æqualis ſit circumferentiæ tubi PY, neceſſariò ſequitur circumfentiam quadrati BACD dupli ad quadratum FEHS, duplam quoque fore ad circumſerentiam tubi petiti.

Sic ſi circumferentiam deſideres habere vnius fiſtulæ 6 pedum in circumferentia, dabit petitum, ſi circa quadratum ABCD aliud quadratum LMNO deſcripſeris, et ſi circumferentiam 12 pedum deſideras, aliud quadratum VXYZ circa quadratum LMNO deſcriptum, dabit petitum, & ſic in infinitum multiplicare poteris latitudinem fiſtularum.



PROBLEMA IV.

Syſtema apertarum Fiſtularum concinnare.

SYſtema fiſtularum apertarum habebis, ſi diuiſeris lineas PY infimam & ſupremã & ſup.biſariam; hæc enim puncta media recta iuncta dabũt omniũ tuborum inter ea puncta incluſorum circumferentias, ſiue latitudines quæſitas longitudine cum præcedentibus fiſtulis manente eadem. Vide Fig. I Probl.II.

PRO-

PROBLEMA V.



Paraulicum ſyſtema conſtruere.

PAraulum certum genus fiſtulæ organis inſeri ſolitæ, ita vocamus, quod ſupra vnam fiſtulam alia ponatur, nam fiſtulæ BC imponitur alia fiſtula BA, quam Galli vocant *Achemenee*, ſuntq; vt plurimum fortioris ſoni reliquis paulò ante declaratis, vnde & in ſono plurimùm differunt; ſi quis igitur ſyſtema ex hiſce conſtruere velit, is primò accipiet longitudinem, & latitudinem tubi D ſol-re præcedentis ſyſtematis, quæ vna tertia minore grauior eſt F fa vt hæc enim ſeruiet pro F fa vt; N aaa ſeruiet pro ccc, & ſic intra haſce duas diſtantias omnes reliquæ lineæ pro alijs tubis cõponentur, & $\frac{1}{4}$ longitudinis vniuſcuiuſque fiſtulæ dabit circumferentiam fiſtulæ paraulicæ, & medietas circumferentiæ cuiuſuis tubi erit lõgitudo parauli A B

PROBLEMA VI.

Secreti Organici rationes & ſtructura.

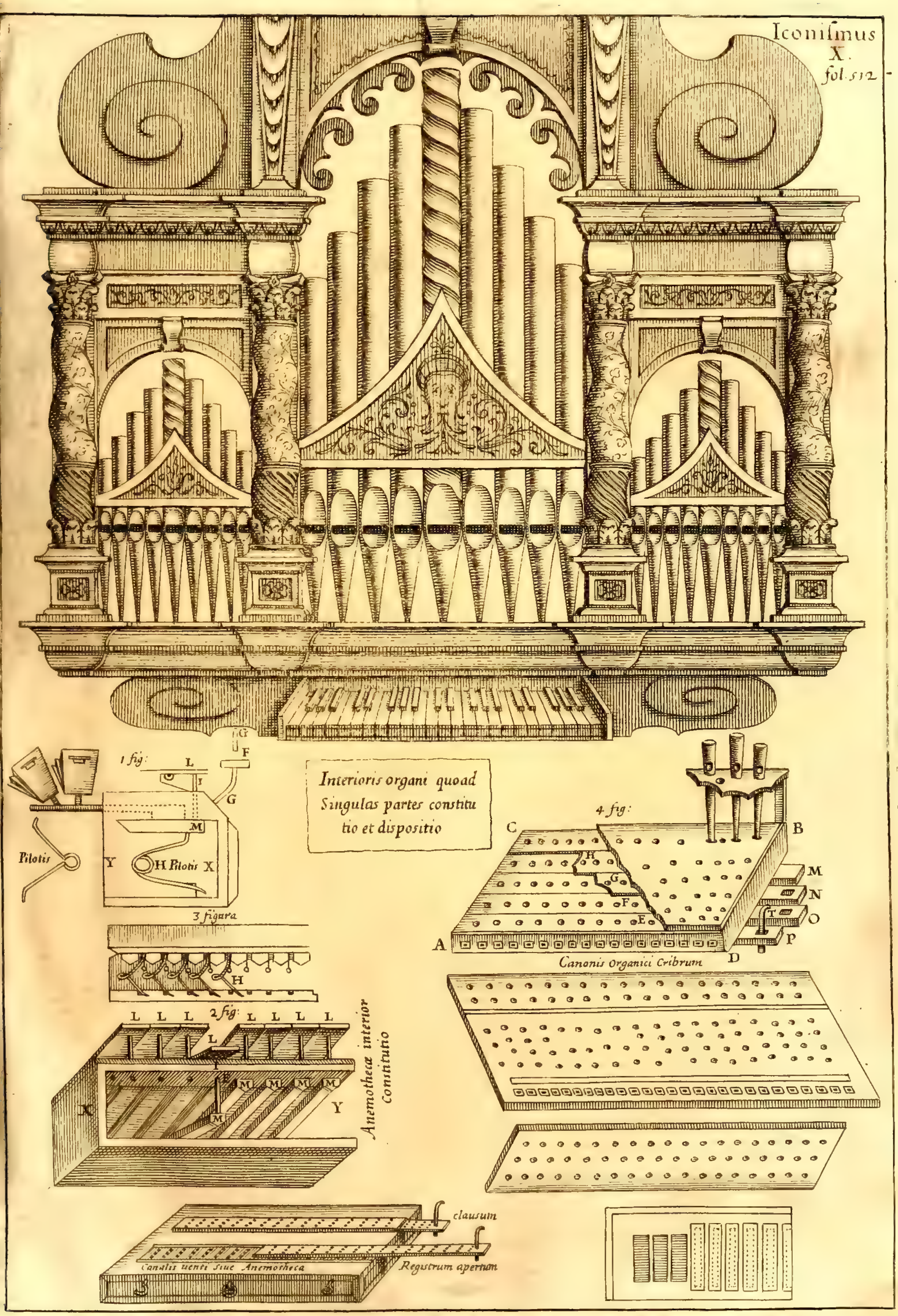
SEcretum Organicum, quod & Canonem muſica'em nominat Vitruuius, eſt principale membrum totius organi diciturque ſecretum, eo quod ab auditoribus ſecretum harmoniæ abſcõdit, Eſtque receptaculum quoddam ventorum aggegatorum tot paragloſſis conſtans (dico paragloſſas eas lingulas, quę apertæ ventum in fiſtulas intromittunt) quot palmulæ, quibus reſpondent in Abaco organico ſunt. Nam ſi palmulæ Abaci premantur, pilotides (ita enim vocamus fila illa ex cupro, ferro, ære, ſimilique materia confecta, quæ interponuntur inter palmulas, & paragloſſas) paragloſſas depriment, ex qua depreſsione vento aditus præparabitur ad eas fiſtulas, quas palmulæ, & paragloſſæ denotant, & ne depreſſæ paragloſſæ perpetuo ita manerent, ijs annexum filum tortum chalybeum eſt quod eas in priſtinum ſtatum cogit, orificiumque claudit, quę omnia clarè in figuris Iconiſmi X. hic appoſiti ſpectantur. Vbi in figura I. ortographica proiectione XY denotat ſecretum, palmulã litera L monſtrat; canalem ad fitulã GF; paragloſſam M, filũ tortũ MH, pilotin MI; In ſchenographica verò deſcriptione ſiue 2 fig. L referũt palmulas. M paragloſſas. LM pilotides, at palmula L digito depreſſa impingit in pilotin paragloſſę IM, qua preſſa vento aperitur aditus per GF ad fiſtulam palmulæ, aut paragloſſæ correſpondentem, adeoque ex multarum palmularum paragloſſarumque per harmonica interualla depreſſione, naſcitur deinde dulciſſima illa, qua tantoperè delectamur harmonia.

PROBLEMA VII.

De Regiſtris Organicis, receptaculis ventorum, follibuſque.

CVm in organo varia ſint fiſtularum ſyſtemata, quædam enim continent apertas, clauſaſque fiſtulas, alia tibias; trombones, tubaſque alia, nonnulla fiſtulas humanam vocem affectantes, ſimiliaq; innumera, ne omnia ſemper ſimul, ſed pro harmoniæ diuerſitate, & arbitrio periti Organœdi nunc hęc, nunc illa, modò hęc cum his, aut illis miſta, Muſicam redderent varietate ſonorum gratiorem, ſumma ſanè ſagacitate Artificum prouiſum eſt, vt certa quædam fierent pro multitudine ſyſtematum

veluti


Iconiſmus
X.
fol. 512
1 fig:
Pilotis
H Pilotis
Interioris organi quoad
Singulas partes conſtitu
tio et diſpoſitio
4 fig:
Canonis Organici Cribrum
3 figura
2 fig:
Anemotheca interior
conſtitutio
clauſum
Canalis venti ſiue Anemotheca
Regiſtrum apertum

veluti vocis quædam retinacula, quæ Regiſtra vocarunt; His enim totius harmoniæ ratio dirigitur, variatur, immutatur, intẽditur, remittitur; ſũt autem regiſtra nihil aliud quàm ligna quædam, quæ tot foraminibus conſtant, quot ſingula ſyſtemata habent fiſtulas ad quorum ductum cribri organici ſecreti foramina inferiora clauduntur vel aperiuntur. Verùm figura rem melius quàm multa verba, ob oculos exponet; CBAD ſecreti organici ſuperioris pars (quod & cribrum dicimus) tot foraminibus pertuſa eſt, quot organum habet fiſtulas. Regiſtra ſingulis fiſtularũ generibus reſpõdentia ſunt B.O.N.M. quæ ſingula foraminibus ſuis cribrata, cribri foraminibus ſibi ſubſtratis perfectè reſpondent; Hæc igitur regiſtra ſi manubrio T extrahantur, ſtatim ſubſtrata foramina ſecreti hiſce tecta ventorum in fiſtulas proceſſum impedient. Hic regiſtra HGFE nõ integra, ſed ſecta exhibuimus, vt ſecreti cribrum meliùs compareret; Si verò quodcunque ex his retroagas, ſtatim foramina omnia aperientur, ſonoſque deſideratos exhibebunt in iconiſmo X. figuram IV. adiunctam vide.

Quid regiſtrum.

Vide Icon. X. fig. 4.

Porrò receptacula ventorum, quæ & vulgò *Portauenti*, vocantur; ſunt canales lignei eius quantitatis, quam moles organi requirit; Hi canales, originem ſuam habent ex follibus cum quibus etiam continuantur; Folles verò nunc plures nunc pauciores pro magnitudine machinæ requiruntur, habentque ſuas proportiones, quas vide apud Cauſium & Marſennum; ex quibus & hæc ferè deſumpſimus. poſſem hoc loco complura alia ad follium qualitatem conducentia adducere, quæ ab Organopœis oretenus accepi; Verùm conſultò ea omittimus, ne nimis Mechanicis, & alijs obuijs vulgo tritis nos occupaſſe videremur, qui tamen reconditiora quædam deſiderat, is Magiam Muſicam conſulat, vbi haud dubie curioſitati Lectoris nos ſatis facturos ſperamus.

PROBLEMA VIII.

Proportiones Zoogloſſarum aſſignare.

ZOogloſſas fiſtulas appellamus, eo quod linguas animaliũ præſertim volucrium referant, vnde & conſequenter voces ſimiles humanæ ceterorum animalium mentiũtur, duas habent partes intergrantes, quarũ prior eſt BC ſemicylindrus adinſtar canalis aperti ex cupro factus, altera eſt DE lingua ex ſubtili ænea lamina conflata, qua concauitas canalis tegitur. refertque canalis hic volucris, veluti anſeris inferiorem roſtri partem, lamina verò linguam; tota hæc fiſtula Zoogloſſa inſeritur alteri rotundo ligno A. & vt lingua deſideratũ tonum habere poſſit per rotũdum lignum traducitur filũ ferreũ FG ſuperius ita tortum, vt linguam cogat perpetuo canali incumbere excepto linguæ apice, qui aliquantulum à canali ſeparari debet, vt ventus aditũ habeat ad ſonitum in linguæ percuſſione excitandum, qui quidem tanto erit acutior, quanto fili ferrei brachiũ productius linguam ſtrinxerit fortius, tantò grauior, quantò eandem debilius laxiuſque ſtrinxerit. Filum autem ab effectu vocamus Aulotonum, eo quod eius ope concordentur fiſtulæ huiuſmodi inter ſe. Verùm vide figuras hic appoſitas.

Vide Icon. IX. [illegible] 16.

His igitur ita ritè explicatis nihil reſtat, niſi vt harum Zoogloſſarum proportiones inueniamus; quod fiet hiſce regulis ſeruatis.

Prima: determinetur in lamina quapiam cuprea, maximæ Zoogloſſæ quantitas quæ ſit v.g. deſignata pararellogrammo ABCD. cuius extremum in 3. partes ſcindunt, vt deinde lamina in ſemicylindrum contorta extremæ hæ partes in vmbonem contortæ melius ferruminari queant. Vide fig. XI. Icon. IX.

Sit autem maxima fiſtula ſiue lamina hæc in fiſtulam contorquenda, longa 4 pollices & 1. lata, eritq. minima Zoogloſſa vnum pollicem longa & $\frac{1}{4}$ pollicis lata, vt paralegrammum ILAE oſtendit, reliquarum intermediarum quantitates hac induſtria reperies.

Secunda: ab IL incipiendo diuidatur linea IC in 15. partes æquales ductiſq. ad CD

Ttt vel

vel AB parallelis habebis 15 reliquarum longitudinis quæſitas.

Tertia latitudines earũ ita reperies: diuide IK lineã pariter in 15. partes æquales; dabitque IL. latitudinem minimæ, minimã proximè ſequens habebit latitudinem A 2. Tertia A 3. Quarta A 4. & ſic de cœteris vſque ad maximam, quæ habebit latitudinẽ AB. Sufficit autem diuiſio 16 duntaxat Zoogloſſarum Nam cum in vno quoque Abaco 49 palmulæ ſint, totidem videlicet, quot fiſtulæ; triplicatę 16 fiſtulæ, id eſt tres ſingulæ æquales ſumptæ dabũt omnes fiſtulas requiſitas correſpõdentes palmulis Abaci, vnaquæq. enim in hoc ſyſtemate refert tres alias claues, quãtumuis illæ inter ſe æquales; Nam filum gloſſotonum lingulas nunc arcius nunc laxius ſtringendo vti longitudinem quàm aliàs diuerſam requirebant ita & ſonum facilè reſarcit. Quibus autem clauibus ſingulæ reſpondeant ſyſtema notat. V. G ſpacio 1. tres fiſtulæ æquales fieri debent, quarũ prima C *ſol.* altera d. *la ſol.* Tertia d. ✠ Secunda fiſtula triplicata tribus clauibus E.F. & f ✠ ſeruire debet. Tertia triplicata tribus clauibus G g ✠. a. & ſic de cœteris vt ſyſtema demonſtrat.

Vides igitur quanta facilitate ſimul & iucunditate proportiones ſingularum Zoogloſſarum aſsignentur, ſed iam videamus, qua ratione Trombones concinnandi ſint.

PROBLEMA IX.

Anthropogloſſarum fiſtularum proportiones determinare. Vide Iconiſmi. 9. fig. X. XVII. XVIII.

Est aliud adhuc fiſtularum genus, quod nos nõ incongruè Anthropogloſſon appellamus, propè verum enim ſermonem humanum riſumque mentitur, adeoq; miram cõfert gratiam, vt in toto organico ſyſtemate nihil admiratione dignius, quodque animum auditorum vehementius rapiat, inueniatur. Eſtq. fiſtula mixta ex Zoogloſſa & tubo non purè cylindraceo ſed conico cylindraceo cui Zoogloſſa inſeritur; in figura hic appoſita ACFE refert tubum conicum; At FEML Zoogloſſam, cuius fabricam, proportioneſque reliquarum ordine ſuccedentium fiſtularum breuibus regulis prout à Romanis organopœis edoctus fui, perſtringendo.

Regula 1. Determinetur ſeparatim prius in lamina quãtitas maximæ & minimæ anthropologloſſæ hac induſtria, Conicus tubus duabus partibus conſtare debet, Cylindracea ſuperiori, conica inferiore, totus verò tubus lõgus vt plurimũ eſt $\frac{1}{2}$ pedis. Diuide igitur totam longitudinem tubi conico cylindracei in 15 partes æquales, conicæque parti BDEF illarum attribues 8; cylindraceæ verò parti ACBD. cuius diameter pollicem æquabit, dentur 7 ex 15. Diameter cylindri in 5. partes diuiſa duas ex quinque ſuppeditabit pro FE diametro coni ſecti, Nota hoc loco conum hunc in omnibus fiſtulis eſſe æqualis magnitudinis, differentiam tantum conſtitui in cylindrica tubi parte, quæ pro diuerſa decurtatione, diuerſos bõbos edit, quomodo verò hęc proportionalis decurtatio inueniri poſsit dicamus.

Regula 2. Diuidatur cylindraceus tubus ACBD, in 4. æquas partes in fig. 10. dabitq: quarta pars BOVD vnà cũ cono BDEF minimã fiſtulam anthropogloſſam. Si reliquas deinde intermedias deſideres ita age: diuide latus OA vel VC in 12 partes æquales & habebis quæſitum. Nam T. 2. FE dabit ſecundam à minima fiſtula, & S 3 F E Tertiam. X 4 FE Quartam & ſic de cœteris vſque ad 12. Præterea harum vnaquæque triplicabitur, ita vt pro toto ſyſtemate vnaquæque ſeruiat pro reddendis interuallis vnicuique lineæ altitudinem tubi terminanti adſcriptis.

Regula 3. In maxima Anthropogloſſa ILMN & minima LH *fig. X.* reliquarũ proportiones fiſtularum hac ſagacitate inuenies, & quidem maxima Zoogloſſa ILMN longa erit 3. pollices & vltima ſiue minima HL $\frac{2}{3}$ vnius pollicis habebit. Si itaque deſcripſeris vnam lineam 3 pollicum, ſublatæ $\frac{2}{3}$ ex illa relinquent minimam HL; Hac ſublata remane-

manebit linea HM. quam in 12 partes æquales diuides, prodibuntque gradatim deſcendentes fiſtularum longitudines vti priùs in Conico-cylindraceo tubo reliquorum tuborum altitudines Zoogloſſarum altitudinibus correſpondentes, quarum vnaquæque triplicata, ſonos, quos claues ſingulis adſcriptę denotat, referet. Latitudinē verò Anthropogloſſarum inuenies, ſi lōgitudinē maioris in 8 partes æquales diuiſeris, nam octaua pars, videlicet H.I dabit latitudinem fiſtulæ ſecundæ poſt minimam; 2. dabit latitudinem Anthropogloſſę Tertiæ, & ſic de cæteris vt ſchema docet. Sed figura te in omnibus melius docebit. Nota tamen huiuſmodi diuiſiones non eſſe geometricas, ſed merè mechanicas experientia longa Artificum introductas.

PROBLEMA X.

Organum Diatonico-chromatico-enharmonicum concinnare.

Conſiſtit hoc organi genus in Abaci Diatonico-chromatico-enarmonici diſpoſitione, de qua cùm in capite de Abacis clauecymbalorū ſatis dictum ſit, hic omitto dicere, cum illa omnia hiſce applicari poſſint, neque neceſſaria eſt noua proportiò fiſtularum pro tàm minutis interuallis ſed in æqualibus etiam fiſtulis faciliimo negotio ſola additione ad eas, aut ſubtractione ab ijſdem minima interualla haberi poterunt. Quæ omnia clariora ſunt quàm vt pluribus explicari debeant. Qui verò plura de organis automatis ſcire deſiderat, is conſulat magiam conſoni & diſſoni, vbi mechanicam hanc organicam miris artificijs adornamus.

PARS IV.

Ars Cruſtica, ſiue De Inſtrumentis Cruſtis vel pulſatilibus.

Auſpicamur tandem quartam Muſicæ organicæ partem, quæ eſt de Inſtrumentis quæ percuſſione harmoniam reddunt; Et quamuis vix vllum in natura rerum corpus ſit, quod non alicuius ſoni ſit capax, vt in libro primo fusè declaratum eſt, nos tamē hoc loco accipimus corpora magis ſonora, qualia ſunt ex ligno poroſiſsimo ſimul & lęuigatiſsimo; vti ſunt omnis generis crepitacula lignea, ex metallis item durioribus, vt omnis generis Campanę, tintinabula, cymbala, crotala, ſyſtra; vel ex pellibus corpori concauo ſuperextenſis; vt tympana omnis generis, &c. De quibus ſingulis breuiter hac parte diſſeremus, vt cauſa ſoni, & fabricæ rationes in vnoquoque obſeruandæ luculentius innoteſcant.

CAPVT I.

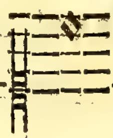
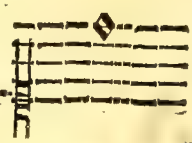
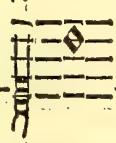
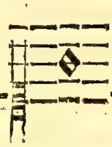
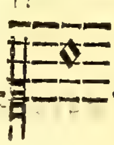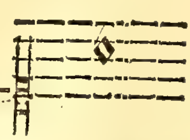
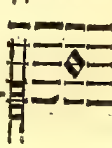
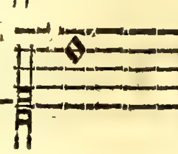
De ſonis & harmonia ex lignis colligendis.

Dixi nullum eſſe corpus, quod non ſono ſuo conſtet, vt fusè in Phyſiologia Muſica oſtenſum eſt. Nam ſi ligna omnis generis priùs ab omni humore purgata in cylindros, aut parallelepipeda elaboraueris, inuenies ſingula ligna prout diuerſam

habuerunt compoſitionem, diuerſos tonos reddıtura; Ego vt huius rei perfectum experimentũ ſumerẽ;parallelepipeda ligna ex quercu, fago, cypreſſo, hedera, pyro, pomo, tilia, pino, abiete, vlmo, populo, ceraſo, iuglande, fraxino, corno, pruno, ebano, amygdalo, ſalice, ficu confici curaui, omnia eiuſdem magnitudinis in quibus omnibus vti diuerſum pondus, ita diuerſum ſonum reperi; quæ diligentiſſimè quoque cum experimentis à P. Marſenno factis conferens, inueni multùm ea diſcrepare tàm in pondere, quàm in ſono, etiamſi omnes prorſus circumſtantias à dicto Patre præſcriptas adhibuerim. Cuius quidem rei ratio alia eſſe non poteſt, niſi forſan perfectior lignorum huius Romani climatis concoctio, & maior ariditas, qua fit vt ligna minùs ponderent & altius ſonent. Quemadmodũ in prima parte huius lib. de chordis quoque demonſtrauimus. Nam dubium nullum eſſe debet, diuerſa climata lignorum aliam & aliam conſtitutionem cauſari, vti & de herbis, fructibus & animalibus in noſtra Anacamptica amplè dēmoſtrauimus, vt proinde nemo miretur, ſi experimenta Pariſijs, & hic Romæ ſumpta non vndiquaque quadrent. Quo enim Regiones magis in Boream inclinant, eo humidiorem ſemper conſtitutionem ſortiuntur, quã ſonus quoq. ſemper grauior & grauior comitatur. VG. Salix Romana, Pariſinà multò ſiccior eſt, palma verò Romana multò humidior eſt Africanà; Idem de alijs dicendum. Verum vt vno oculari aſpectu differentias vtriuſque obſeruationis tum Romæ tum Pariſijs factas comprehendas, hanc tabulam apponere viſum fuit, ſingula repræſentantem.

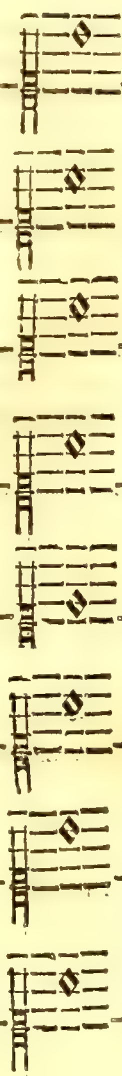
T A B V L A

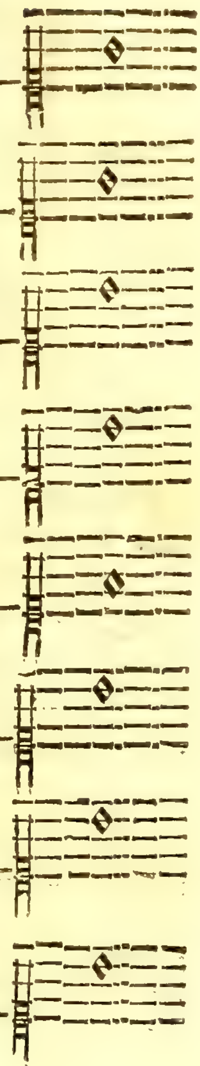
Grauitates, & ſonorum diuerſitates in varijs lignorum generibus demonſtrans.

	Secundùm obſeruat. Marini Merſenni				Secundùm obſeruat. Athanaſij Kircherij.			
	Pondus			*Sonus*	*Pondus*			*Sonus*
	Vnc.	Groſſ.	Gran.		Vnc.	Groſſ.	Gran.	
Pinus	o	3	55		o	1	40	
Salix	1/4	o	43		1/3	o	24	
Sicomorus	1/2	o	5		1/2	o	o	
Erable	1/2	o	33		1/2	o	18	
Nux Iuglandis	1/2	o	33		1/2	1	o	

Cera-

Ceraſus	$\frac{1}{2}$	0	32	$\frac{1}{2}$	0	20
Pyrus	$\frac{1}{2}$	1	5	$\frac{1}{2}$	0	0
Charme	$\frac{1}{2}$	0	69	$\frac{1}{2}$	0	40
Quercus	$\frac{1}{2}$	0	59	$\frac{1}{2}$	0	30
Cornus	$\frac{1}{4}$	1	10	$\frac{1}{2}$	0	0
Hedera	$\frac{1}{2}$	0	44	$\frac{1}{2}$	0	20
Alnus	$\frac{1}{2}$	0	10	$\frac{1}{2}$	0	0
Ebanus	1	5	10	1	5	10





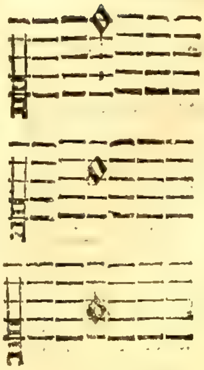
Hęc ligna omnia in forma parallelepipedorum æqualium 5 pollicum longitudinis 18 gran: latitudinis ; pollicis diligentiſſimè elaborata & deindè minutiſſimè à Collegij Romani Pharmacopæo ponderata, pondus ſingulorum ſecundùm præmiſſam tabulam obtinerè reperi; mirum tamen eſt in nullo nos conuenire, niſi in Ebano, cuius quidem rei ratio illa eſt;quod Ebanus nõ Romani aut ParìſiniClimatis ſoboles ſit, ſed Indiæ: & proinde climati æquè ſeruiat ob ſummam ſiccitatem in nullo diminuto, Ex quo colliges, quantum in meis experimentis à Merſenno tàm in pondere quàm in ſono diſcrepem, & miraberis in negotio ita lubrico in tantum nos concordaſſe vt ne vnicam quidem vnciã multo minus tonũ aberraremus,quòd verò non præcisè cõuenerimus,id quam dudum oſtendi,diuerſæ lignorum conſtitutioni adſcribendum eſt. Vide que de hiſcę fuſiſſimè tradidimus in Phyſiologia noſtra Muſica;& in primo libro de cauſis ſoni.

Porrò Parallelepipeda quoque metallica fieri curauimus; quæ quidẽ multò ligneis exactiora magiſq. ſonora ſunt,nam ſtannea,ferrea, cuprea,fieri curauimus, quæ omnia æqualia magnitudine percuſſa reddiderunt ſonos vt tabula exhibet; Aurum & argentum cùm mihi non ſit, experimentum quoque ſumere non licuit. Nota quoque non

Stannum

Ferrum

Cuprum



non ſolum in lignis, ſed in metallis maximam eſſe ſonorum diuerſitatem; Nam ſubinde 3. diuerſos ſonos exhibent, cuius quidem rei alia ratio non eſt, niſi inæqualitas materiæ tàm ligni, quàm metalli, quorum alia & alia diſpoſitio, ſimiliaque, quæ faciliùs ratione, quàm ſenſu aſſequi poſſumus. Hanc diuerſitatem in omnibus miſtis corporibus metallicis inuenimus, vt in ſequentibus dicetur.

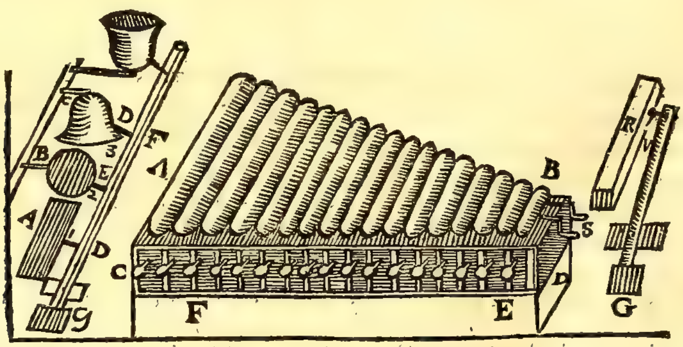
Experimentum.

Zylorganum conſtruere.

Zylorganum dicimus hoc loco inſtrumentum, in quo loco fiſtularum ligna cylindracea vel parallelepipeda harmonicè ita diſponuntur, vt peritus Abaci palmulas dum premit, illæ malleolis ſuis ligna feriant, & ſic harmonioſum quendam ſtrepitum cauſent. Et de Abaco quidem iam fusè dictum eſt, reſtat, vt reliquam fabricam proſequamur. Fiant itaq. ex ligno maximè ſonoro, & æquabilis vbique ſuperficiei ligna vel cylindracea, vel parallelepipeda numero 26, explebunt enim hæc præcisè diſdiapaſon, id eſt duas octauas, quarum vnaquæq. in 13 ſemitonia diuiſa cenſebitur, vt in præcedentibus fusè demonſtratum eſt. Proportio autem lignorum eadem erit cum proportione fiſtularum quam tradidimus c. 3. probl. 1. Hæc ligna accomodabuntur ſupra concauum quoddam vas, vt illud non niſi linea contingant. palmularũ verò extremis accommodabuntur malleoli, eritque organum conſtructum.

Nonnulli magis mechanicè lignorum fabricam ita expediunt, vt maximum lignum ad minimum ſit in proportione dupla; reliqua verò intermedia, ita proportionali decremento diminuunt, vt integræ alicuius octauæ ſyſtema perfectè referant.

Verum inſtrumentum hic apponimus, vt vel vnico intuitu, quid circa hoc negotium præſtandum ſit, patere curioſo Lectori poſſit



Explicatio & Vſus inſtrumenti.

Ligna ordine poſita fiſtulas repræſentantia ſunt AB. palmulæ ſunt CD. in quorum extremis annexi ſunt malleoli, cuiuſmodi vnus GV eſt. FE Vas concauũ habens in vertice duo fila metallica craſsiuſcula 8, ſupra quæ leniter requieſcunt ligna memorata

rata harmonicè diſpoſita affixaq. fietque vt cum quis per interualla harmonica palmulas premet, illæ malleolis percutiant ligna, lignorum verò harmonicè diſpoſitorum ſonus non ingratam harmoniam reddit, quæ plurimùm promouetur ſubiecto concauo corpore, vnam palmulam cum malleolo ſeparatim hic poſuimus ad meliorem inſtructionem, cuius plectrũ ſiue palmulam refert G.V. malleolũ eius extremo infixu m V. lignum ſuprapoſitum R. idem dicendum de alijs.

Corollaria.

HOc machinamento patet omnia corpora mundana tali diſpoſitione collocata harmoniã cauſari poſſe. Nam quò reſonantiora ſunt corpora, tãtò meliorem effectum ſortiuntur; Nam ſi quis ex metallo ſonoro cõſtrueret parallelepipeda vel cylindros ſimiles vel etiam tintinnabula variæ magnitudinis ex ære campano, vitro aliaque materia loco lignorum accomodaret, ſemper nouam & nouam harmoniam conficeret. fierique poſſet inſtrumentum ex lignis huiuſmodi, nolis, vitris, harmonicè diſpoſitis conſtructum in cuius palmulis tot malleoli, quot ſyſtemata harmonica, ferietque primus malleolus lignum, ſecundus tintinnabulum, tertius vitrea vaſa, quartus alia corpora diſpoſita vt figura præſens clarè demonſtrat, in qua refert ligneũ parallelepipedum A; tintinnabulũ B.E. Vas vitreum C.D. palmulã G. malleolos D.E.F. dum enim palmula G premitur, malleoli diuerſi generis vaſa percutientes, diuerſam harmoniam producent. Nonnulli inſtrumentum huiuſmodi conficiunt ſine palmulis, ſed ordine harmonica ligna ſupra ſtramen aut duo prædicta fila metallica collocant, deinde plectro, quicquid voluerint, facilè exhibent. Inſtrumentum lignorum hic appoſitum contemplare.



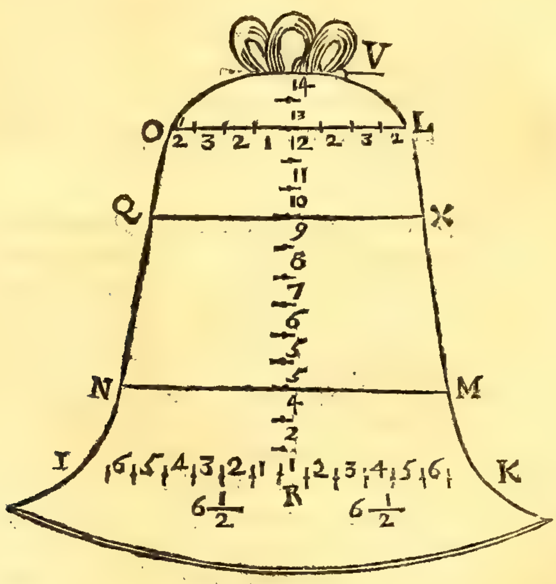
Conſtructum non ita pridem ad melancholiam magni cuiuſdam Principis depellendam ab inſigni ingenioſoque Hiſtrione tale quodpiam inſtrumentum. Feles viuas accepit omnes differentis magnitudinis, quas ciſtæ cuidam huic negotio dedita opera fabricatæ ita incluſit vt caudæ per foramina extentæ, certis quibuſdam canalibus insererentur affixæ; hiſce ſubdidit palmulas ſubtiliſſimis aculeis loco malleolorum inſtructas; Feles verò iuxta differentem magnitudinem tonatim ita diſpoſuit; vt ſingulæ palmulæ ſingulis reſponderent felium caudis, inſtrumentumque ad relaxationem Principis præparatum oportuno loco condidit, quod deinde pulſatum eam harmoniã reddidit, qualẽ Feliũ voces reddere poſſunt. Nam palmulæ digitis Organœdi depreſſæ aculeis ſuis dũ caudas pũgunt cattorũ, hi in rabiem acti miſerabili voce, nunc grauem, modò acutam intonantes, eam ex felium vocibus compoſitam reddiderunt harmoniam, quæ & moueret homines ad riſum, & vel ſorices ipſos ad ſaltum concitare poſſet.

CAPVT II.

De Campanis earumque fabrica & vſu.

INter reliqua inſtrumenta pulſatilia principem ſanè locum ſiue vehementiam ſoni, ſiue amœnitatem ſpectes, campana obtinet; de cuius origine cùm alibi fusè dictũ ſit hic breuior eſſe volui: certè Virgilius Polydorus notat in Campania primum inuentum,

tam eſſe, vnde & in hodiernũ diem ei nomen æris campani manſerit & tintinnabulo nomen Nolæ; Quidam Aegyptijs id aſcribũt, qui æs in hemiſphærium quoddam conformatum in feſtiuitate Oſiridis pulſantes vna cum ſiſtris & crepitaculis omnia perſtrepebant; De quibus fusè in deſcriptione Siſtri Aegyptiaci in Oedipo noſtro. antiquiſſimum quoque eſſe, primiſque temporibus vſitatum ab antiquis nos in tractatu de Muſicis inſtrumentis Schilte Haggiborim ex hebræo in latinum à nobis translatis clarè oſtendimus, & ex antiquitatibus hebraicis apud Ioſephum notũ eſt; & de antiquitate quidẽ nullũ dubiũ eſſe debet, de materia & forma ſola difficultas remanet, & quamuis apud multos Populos Campanæ ad Populi conuocationem adhibeantur etiã ligneæ variæ formæ cuiuſmodi nos in ſeptimana Sancta adhibemus, vt plurimùm tamen ex ferro & ære cõfectas legimus: vide quæ de his tractat doctiſſimus Ioannes Bapt. Caſalius Romanus in opere de ritibus Veteris Eccleſiæ. Moderni verò Artifices varia experientia edocti, neq. ex puro ferro, nec ex ære puro. Sed ex certa quadã miſtura ſub certa & determinata forma cãpanas cõficiũt, ac inſignẽ illũ ſonitũ, quo gaudemus ijs reddunt. Quare relictis omnibus alijs antiquorum modis, recentiorum Artificum rationem quam cum in miſtura, tum in forma obtinent, breuiter declarandam duximus.



De miſtura æris Campani.

QVicunque melioris notæ campanas fundere volunt Artifices ita agunt. Accipiunt 3.4. aut 5. partes cupri fini vel æris, & ſupra vnã partem ſtanni Anglici; qui verò ponunt 20 libras ſtanni ſupra 100. libras cupri, faciunt quidem Cãpanas inſigniter creperas, ſed experientia docuit præcedentem miſturam meliorem effectum facere, verbo nihil in hoc genere certi præſcribi poteſt, ſed experientiæ totum negotium committendum eſt, quæ docuit pro diuerſa Campanarum magnitudine, diuerſas miſturas requiri; Horologiopœi pro fuſione tintinnabulorum ponunt $\frac{1}{3}$ ſtanni ſuper 10 cupri, qua redduntur maximè ſonora. Nonnulli argentum quoque tum ad ſoni claritatem, tum ad fuſionis facilitatem addunt. Vidi ego in multis Germaniæ locis campanas etiam vtcunque magnas ſoni clariſſimi limpidiſſimique quas ex puro argento fuſas dicunt, quod tamen vix credibile eſt, cùm fieri vix poſſit vt argentũ ſine alia miſtura tam clarum limpidumque ſonum præſtet; aliquid igitur cupri, ſtanni, aut æris accedere debet. Sed hæc omnia prudentis fuſoris iudicio relinquenda ſunt.

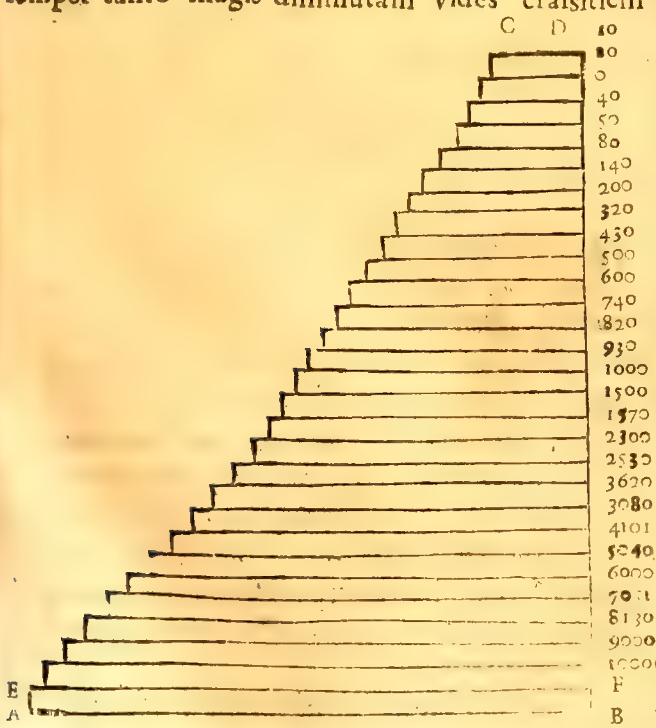
De

De forma Campanarum.

FOrma Campanarum vt plurimum in Italia eius figuræ eſt, quæ præceſſit; cuius craſſities, longitudo, latitudoque ita ſe habet. Primò Fuſores Itali, pro fundamento oram extimam Campanæ I K ſumunt, eam videlicet partem, quæ malleo Cāpanæ verberatur, quæ, & craſſior eſſe debet cœteris ad ictus mallei tolerandos. Hanc itaque partem craſſitiei quoties voluerint, repetitam in lineam rectam veluti ſcalam quandam transferunt; & deinde 14. harum partium accipiunt pro longitudine, ſiue altitudine campanę, vti in figura R. V monſtrat, pro latitudine verò maxima campanæ acccipiūt a b R vtrinque 6 $\frac{1}{2}$ partes altitudinis. in OL verò minori campanæ latitudine vtrinque à media linea VR accipiunt, 3 $\frac{1}{2}$ ita vt maxima ad minimam latitudinem ſit in proportione dupla. In Francia tamen, & Germania limbi maioris craſſities vt plurimum altitudinis duodecupla eſt ad craſſitiem, quam ita explorant, poſita craſſitie limbi ſiue Zonæ inferioris IK proportionali decremento diminuitur vſq. ad $\frac{2}{3}$ craſſitiei, ex I K verſus M N ita vt in M N $\frac{2}{3}$ ſint craſsitiei lībi I K; ab IK verò vſq. ad 9. partes altitudinis fiat craſsitudo $\frac{3}{7}$ partium, qualium limbus IK eſt 1. Hinc vſq. ad 12 partem altitudinis fiat craſsities $\frac{1}{2}$ limbi I K, hinc vſque ad anſam campanæ proportionaliter creſcet craſſities campanæ iuxta tabulam hic appoſitam. Verùm hæc omnia non tàm Geometricis rationibus, quàm praxi ipſa, & experientia confirmanda ſunt; Fuſores Itali vnica ſequenti figura referunt omnes longitudinis, craſſitiei, & ponderis proportiones in campana adhibendas: vbi vides primo AB ſignificare craſsitiem limbi campanæ pendentis libras 10000. EF. craſsitiem limbi campanæ pendentis 9000 libras, & ſic ordine ſemper tantò magis diminutam vides craſsitiem limbi campanarum, quantò fuerint minores & quantitate & pondere; vſq; ad minimā 10. librarū, quæ craſsitiem habebit CD. reliquarum verò campanę partium proportiones craſsitie. iuxta tabulam paulò ante propoſitam determinabis.

Tabula craſſitiei Campanæ.

IK.		1 pars
NM		$\frac{2}{3}$
QX	craſſa	$\frac{3}{7}$
OL		$\frac{1}{2}$
OVL		3



De lingua ſiue malleo Campanæ.

QVod in ore lingua eſt, hic eſt malleus in campana, adeoq; maximè neceſſarius ad ſonum eliciendum; cuius tanta quidem momenti proportio eſt, vt ſi minor fuerit æquo, ſonum valde imperfectum producat, ſi æquò maior periculum ſit, ne impetu & incidentis ponderis violentiā cāpanā findat. Qualē igitur Fuſores proportionē mallei ad cāpanam cuius pondus notum ſit, adhibere ſoleant, oſtendimus per numeros vnicuiq. numero præcedentis Abaci adſcriptos.

Tabula proportionis mallei, & Campanæ.

Libræ Campanarum.	Libræ mallei, ſiue linguę cāpanarum
10	$1\frac{1}{2}$
20	2
30	$2\frac{8}{12}$
40	$3\frac{1}{2}$
50	4
60	$4\frac{1}{2}$
70	5
80	$5\frac{1}{2}$
100	6 [illegible]
150	9
200	12
250	13
300	15
400	19
500	23
600	27
700	30
800	34
900	37
1000	42. & 44
1200	46
1300	48
1400	52
1700	63
1800	67
1900	75
2000	80
2500	100
3000	125
4000	140 & 145
5000	160
5500	175
6000	190
6500	200
7000	220
7500	235
8000	250 & 280
9000	290
9500	295
10000	305
11000	315
12000	340 & 350
13000	370
14000	390
15000	410
16000	430
17000	450
18000	490
20000	510
31000	530
22000	550

Habes hic quicquid ferè in hoc genere deſiderari poteſt; extendimus autem tabulam ad Campanam 22000 librarum omnium maximam, quæ hoc tempore in Italia fieri ſolent. maiores enim vti ineptæ euadunt pulſationi, ita obtuſiorem quoquè ſonum edunt, vti patet in Campana Erfordienſi totius non dicam Germaniæ, ſed totius Mundi maxima, cuius magnitudinem prodigioſam paulo infra deſcribam; Sunt quidèm in Francia ingentis magnitudinis Campanæ, quarum mentionem facit Merſennus, vti illa, quæ Rhotomagi in turri B.V. viſitur, 33000 librarum, diametro 8 ped. $\frac{1}{3}$ circiter, & Rhedonenſis, cuius diameter 9 pedum dicitur; Lugduni in turri Eccleſiæ Sancti Ioannis 28000 libr. In Templo B.V. Pariſijs 23000. 7 ped. $\frac{1}{2}$ diametro, Turonenſis S. Martini 25000 librarum. Sed has omnes meritò ſuperat Erfurtenſis omnium Campanarum regina.

Magnitudo Campanæ Erfurtenſis prodigioſa.

Qvarta pars vlnæ noſtratis Germanicæ, quæ quater ſumpta vlnam integram efficit, de qua in deſcriptione ſequenti ſermo eſt: Continet autem huiuſmodi vlna Germanica binos pedes geometricos.

Quarta pars vlnæ germanicæ.

Campanæ Maioris Collegiatæ Eccleſiæ Deiparæ Virginis Erphordiæ, & quæ circa eam memorabilia occurrunt, accurata, & fidelis deſciptio.

Campanæ variæ, & grandes, benequè conſonæ vtriuſq Collegiatæ Eccleſiæ Erphordianæ (Deiparæ Virginis inquam, & S. Seueri proximæ) plurimum loco isti Maieſtatis, & ornamenti conciliant. Præſtat inter has longe, lateque celeberrima, & tum magnitudine, ac pondere, tum ſono, tum formæ elegantia, ac artificio viſenda Maior Eccleſiæ B. Virg. Cāpana Turrim inter ternas mediam uelut ſociarum Campanarum Regina, ſola occupans, quatuor minoribus inſtar Coronæ supernè imminentibus.

Campana hæc inclyta ab eximio artifice Gerardo

rardo VVoù de Campis (cuius & nomen in ea legendum exhibetur) fuſa eſt Anno Chriſti 1497. collatis liberaliter vicinorum Principum, primatum, Ciuiumq; Erffurtenſium impenſis.

Dedicata eſt honori Glorioſæ Virginis MARIAE, à qua, & nomen obtinet, & Glorioſa indigitatur. In parergis ornamentis ſuperiore parte lilia, inferiore folia quercina, duodecim circulis interſepta præfert. Epigraphe, ſeu Inſcriptio eſt huiuſmodi.

Laude Patronos cano glorioſa, fulgur arcens, & Dæmones malignos, ſacra Templis à populo ſonanda carmine pulſo.

Pondus *Campanæ eſt, fuſoris Aeramentarij teſtimonio 252 Centenariorum.*

Craſſities eſt ſeſqui quadrantis vlnæ, maximè inferioris partis.

Altitudo, incluſa curuatura eſt 5 vlnarum, minus quadrante. Extra curuaturam linea recta dimenſa altitudo eſt vlnarum 4 minus quadrante.

Diameter continet 4 & $\frac{1}{2}$ vlnas, & inſuper 16 partem Vlnæ. Ambitus ſeu peripheria exterior eſt 14 & $\frac{1}{2}$ vlnarum in parte infima. In medio vlnarum 9 & 16 partium. In parte ſuperiori 8 vlnarum, & 16 partium.

Præter anſam mediam, & principem in ſummitate 7 circumpoſitas obtinet quarum quæuis centenarium appendit, craſſa quadrante vlnæ, minus latitudine digiti.

Lingua Campanæ altitudinem habet vlnarum quatuor, Craſſitiem ima parte, qua campanam contingit, vlnæ vnius, 2 $\frac{1}{2}$ quadrantium; Pondere *ſuo, Aeramentarij iudicio appendit vndecim centenarios.*

Vertebra quæuis, in qua agitatur, tres quadrantes Centenaij appendit.

Vt plene exaudiatur, & ſufficienter concutiatur à 24 hominibus compulſanda eſt, præter quos bini alij requiruntur, qui ex vtroq. latere linguam impellant.

Sonus pulſatæ Campanæ vento ſecundo delatus Gothæ, & VVenariæ (vtraque ciuitas tribus leucis Germanicis Erphordia diſtat) commode exauditur; Curſores, & Tabellarij nonnunquam etiam ad quatuor milliaria audiri affirmant.

Sonun edit admodum grauem, & magnificum, qui teſtibus organœdis infimo D reſpondet; ſonum eundem gratiſſimum reddit conſonantia Tertiæ quæ in eo commiſta percipitur, & conſtituit interuallum D F.

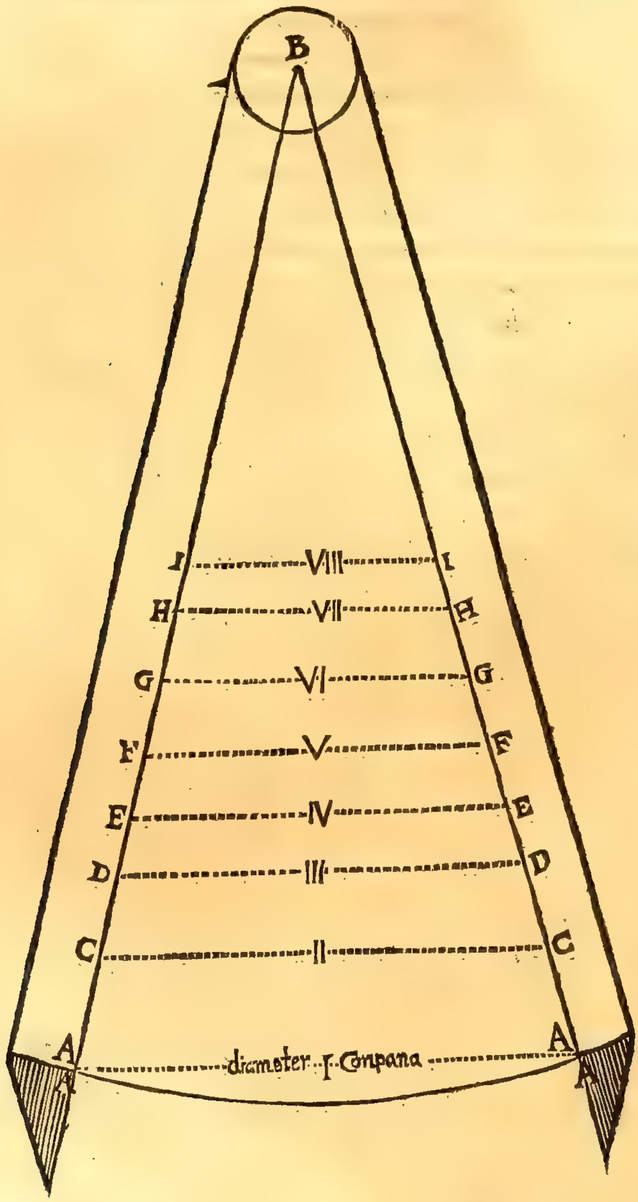
Pulſus pretium ordinarium, cum ſola ad funus, vel alio fine pulſatur, eſt vnius Philippici, ſeu Regij thalleri: Quando vero vna cum reliquis duarum adiunctarum turrium campanis pulsantur, quinque Imperiales penduntur.

Hæc omnia ſic habere, & iuxta hanc deſcriptionem poſt fidelem, & accuratam inquiſitionem, dimenſionem, & animaduerſionem comperta eſſe profiteor, & nominis mei anagrapho teſtor ego
Vrbanus Heun Comes Palatinus, Eminentiſſimi, & Reuerendiſſimi Archiepiſcopi Moguntini S. Rom. Imper. *Principis Electoris Sigillifer, Collegiatæ Eccleſiæ Beatæ Mariæ Virg. Erffurti Decanus, & Vniuerſitatis ibid. Procancellarius.*

PROBLEMA I.

Syſtema Campanarum conſtruere, quo quantitas Diametrorum Campanæ cuiuſuis inuenitur.

SYſtema campanarium vocamus certam quandam campanarum congeriem iuxta muſicas proportiones ita fabicatarum, vt eæ ſecundùm abaci leges pulſatę datam harmoniam reddant. Hoc igitur Syſtema, quam & vulgò ſcalam campanariam vocant, iuxta Attificum Italorum regulas ita efficies.



Regula 1. Sit igitur maximæ campanæ diameter AB. hanc diuidas primò in decẽ partes æquales dabuntque 9 ex ijs diametrum Campanæ ſecundæ CB tonum minorem ſonantis ad primam. CB iterum diuidatur in decẽ æquales partes, dabuntque 9 ex ijs tertiæ campanæ diametrũ ſonãtis tonũ ad ſecũdã, adeo que tres hæ campanæ tertiam maiorem ſonabũt *Vt.re.mi*. quæ tamen vt poſteà videbimus vitioſa eſt.

Regula 2. Vt Campanam habeas, quæ quartam ſonet ad primam; diuide partem D C in 5 æquales partes, & 3. illarum ex D verſus B translatæ dabunt in E punctum, quod terminat diametrum campanæ quartam ſonantis, videlicet B E.

Regula 3. Vt Campanam habeas quæ quintam ad primam ſonet ita age. Diuidatur diameter quartæ BE in decem æquales partes, & 9 ex ijs dabunt BF. diameterũ cãpanę, quęſitã. Iterũ hęc in decem partes diuidatur, & 9. ex ijs dabunt cãpanam BG. quęſitam, ſextam ad primam ſonantis diametrum. Porrò B G diuiſa iterum in 10 partes dabit B H. 9 partiũ de ſideratam diametrũ pro 7 campana.

Regula 4. Octauam, ſiue cãpanam Diapaſon ſonantem ad primam habebis; Si diametrum AB diuidas bifariam in I; nam B.I. dabit diametrum campanæ quæſitam.

Atq. hic eſt modus Mechanicorum imperfectus cùm in principio tertiam minorem

ex duobus tonis minoribus componant, qui verò ſecundùm exactiores muſicæ regulas negotium expediunt hæc obſeruant.

Primò, Diuidatur AB in 10 partes æquales, & 9. ex ijs dabunt ſecundæ campanæ diametrum.

Secundò, Diuidatur BC. in 9. æquas partes, & 8. ex ijs dabunt tertiæ campanæ, tertiam maiorem ſonantis, diametrum.

Tertiò, Diuidatur A B in 4 partes æquales, dabuntque 3 ex ijs, videlicet B D, Quartam campanam.

Quartò Diuidatur A B in 3 partes æquales, dabuntquæ duę tertiæ B F, diametrum Quintæ campanæ quæſitam:

Quintò, Diuidatur B C in 3. partes æqales dabuntq. $\frac{2}{3}$ B C diametrum campanæ ſextæ.

Sextò, Diuidatur B F in 5. partes æquales, dabuntq. 4 ex quinque, ſcilicet B H diametrum campanæ ſeptimæ.

Septimò Diuidatur B A in 2 partes æquales in I; & IB dabit diametrum octauæ campanæ.

Si quis verò Diapaſon maius, & minus habere velit, is totum ſyſtema AB transferat in vtrumque latus inſtrumenti partium, vt vocant, vt hic apparet; cuius vſus iſte eſt qui ſequitur. Intercipe circino maximam quam deſideras alicuius campanæ diametrum intra latera ſeu crura A A. Sicque immoto manente inſtrumento dabit interuallum C.C. diametrum ſecundæ campanę, interuallum DD. diametrum tertiæ, & ſic de cœteris, ordine interuallis, vſque ad I.I. quod octauæ campanæ diametrum dabit. Hac induſtria ratione omnium facillima, data cuiuſcunque magnitudinis diametro campanæ maximę, diametros reliquarum omnium obtinebis, quarum omnium rationes cùm in monochordi diuiſione demonſtrata ſint, Lectorem eò remittimus.

PROBLEMA II.

Proportiones Campanarum per earum craſsitiem determinare.

IDem modus, eædemque regulæ ſeruentur in campanarum proportione per craſſitiem earum inueſtiganda, ac per diametrum. Si quis igitur craſsitiem (quæ vt ſupra indicaui, eam Zonam & Regionem occupat, quam ferit malleus) maximæ alicuius campanæ, in 10 æquas partes diuiſerit, 9 ex illis dabunt craſsitiem campanæ ſecūdæ, ſonabitque tonum minorem ad primum. Tertia campana dans tertiam maiorem infrà, craſſitiem habebit quarta parte maiorem prima, & quarta campana, quæ ad primam hypodiateſſaron ſonat ſuperabit craſſitiem primæ $\frac{1}{3}$ Diapente verò ſonans quinta campana, primam ſuperabit $\frac{3}{5}$ non ſecus procedes in reliquis ordine campanis; Verùm vt data campanæ craſstie pondus, & contra, dato pondere alicuius campanæ, craſſitiem ſcias, has tibi Regulas præſcribimus.

REGVLA I.

Data duarum Campanarum tono maiori diſtantium craſsitie, & pondere minoris dato, reperire pondus alterius cuiuſcunq.

TRiplica, rationem toni maioris, hoc eſt 9 ad 8. id eſt, cubica hos numeros, & prodibunt 729.512 deinde fiat vt minor cubus ad cubum maiorem, ita pondus minoris ad aliud; prodibitque pondus campanæ ſecundæ, ſiue maioris, quæſitum. Ex: Gratia

tia. Sit pondus Campanæ minoris 25 lib, & cubicus numerus minor 512, maior 729. Stabitque exemplum vt ſequitur.

cub. cub. lib. lib.

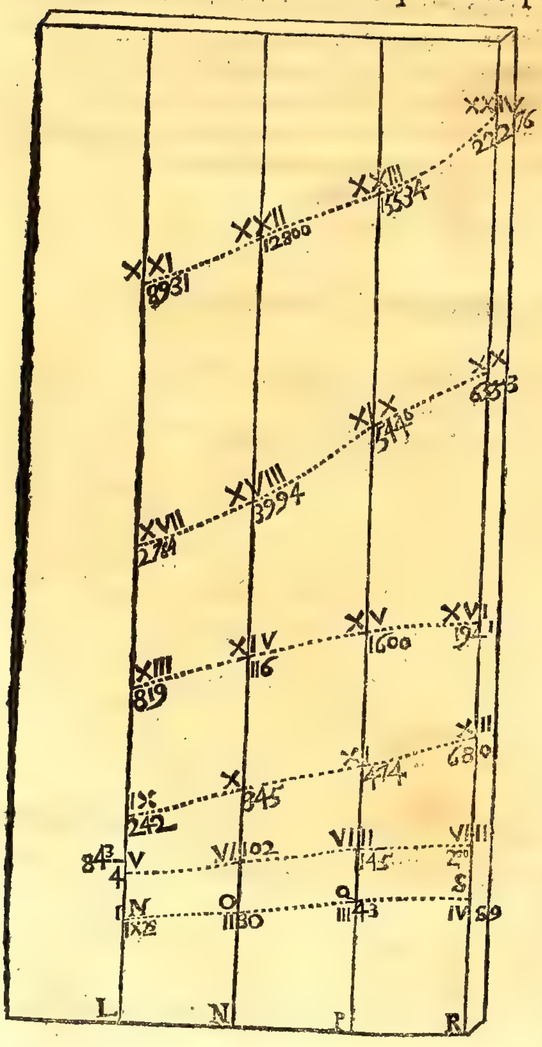
512 dant 729. quid dabit pondus 25 librarum? 35 $\frac{405}{512}$ pondus ſecundæ. Ita Campanæ, quæ ad aliam octauam ſonet, pondus habebitur, ſi rationem 1 ad 2 octauæ, ſiue Diapaſon cubices; cubi enim vtriuſque erunt 1 & 8. Sit autem vt prius campana prior 25 librarum, quo facto, ſtabit exemplum iuxta Regulam proportionum vt ſequitur.

1 dat 8. 25 lib. quid? 200. pondus campanæ octauam infrà ſonantis. Non ſecus procedes in omnibus alijs Campanarum proportionibus ponderibuſque inueniendis.

REGVLA II.

Data craſsitie limbi campanæ 100 libras pendentis, alterius Campanæ craſsitiem reperire.

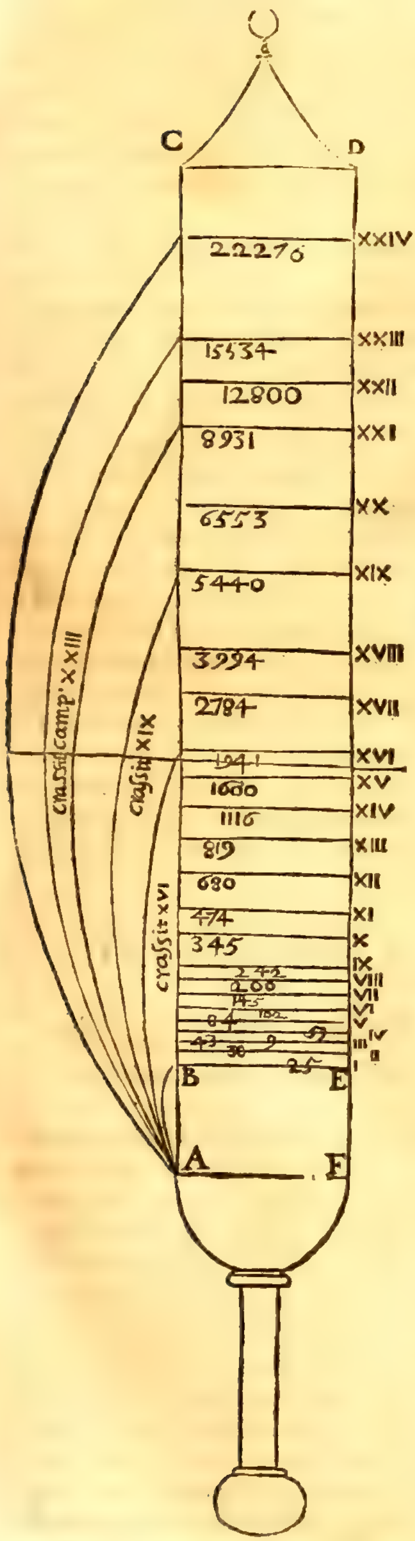
IN præcedentibus oſtenſum eſt, quomodo craſsities limbi alicuius campanæ ſit menſura omnium proportionum reliquarum campanarum. Si itaque campana quæpiam fuerit, quę pendeat 300 libr. craſsitiem verò habeat 3. digitorum, quæritur campana 12 digitorum craſſa, quot libras pendebit?



Primò, Cubicentur numeri craſsitiei 3 & 12 vtriuſque campanæ, & prouenient 27, & 428. fietque vt 3. digiti ad 200 libras, ita 428 digiti ad aliud; prouenient 285 33 $\frac{1}{3}$ libra pro campana, cuius limbus craſsitiem habet 12 digitorum; Haud ſecus in omnibus alijs progredieris.

Hinc melioris ingenij Artifices parallelepipedon tenent dimidij pedis, in quo gradatim deſignant, cũ craſsitiem, tùm pondus campanarum, vt ſequitur, Primæ campanæ 25 lib. craſsitiem refert LM. ſecundæ campanę 30 lib. craſsitiẽ refert NO. Tertiæ PQ. Quartæ RS. & ſic de reliquis ordine prout numeri latini ſignificant, ſtatuendum eſt. ita XXIII. ſignificat interuallum craſsitiei campanæ 15534. libras pendentis. Vides igitur quod ſicut minima pendet libras 25. cum craſsitie LM. ita maxima 22276 libras pendens craſsitiem habet XXIV. digitorum, quà vix maior funditur hoc tempore. Verum cum hæc Mechanicorum Scala intricata ſit, operæ preciũ faciemus, ſi eam in vnam lineã transferamus, ita igitur age. Transfer in alterutrũ præſentis Scalæ CDAF latus AC, vel FD, ſpacia craſsitiei campanarum ordine ſe conſequentium. VG. LI craſsitiem campanę pendentis 25 libras, transferas ex A in B, & ex F in E ductaq. linea BE dabit tibi craſsitiem

Scala craſsitiei, & ponderis 24 campanarum.



tiem campanę primæ ſpacia AB, vel EF. deinde ex iiſdem punctis A, & F transfer ſpacium NO ſecundæ campanæ pendentis 30 libras, ductaq. linea parallela habebis ſecundę campanæ craſsitiē, in linea ſecūda parallela BE. Nō ſecus reliqua ſpacia ſecūdū numeros naturali ordine ſe cōſequentes ſcalę inſcribes, donec ſcalā cōfeceris ex 24. gradibus, quorum ſinguli denotant craſsitiem campanæ tot libras pendentis, quot eidē numeri adſcripti ſūt, Ver:Gra: CA vel DF craſsities eſt campanæ 22276. libras pendentis. Verùm hæc faciliora ſunt quàm vt pluribus explicari debeant.

PROBLEMA I.

Data craſsitie diametrum campanæ cuiuſuis, ſeu quod idem eſt latitudinem, & altitudinem eius inuenire.

CVm ex præmiſsis craſsities cuiuſuis campanæ ſit $\frac{1}{15}$ diametri, & $\frac{1}{12}$ altitudinis. Craſsities hęc quindecies in lineam rectam diametri, vel axem campanæ translata dabit quęſitum. Ex. Gra: Campanæ 25. lib. pendentis craſsities decies quinquies in lineā translata dabit diametrum campanę, ſiue latitudinē, eadem duodecies in axem translata dabit altitudinem, habita verò diametro, aut craſsitie facilè per præcedentia in ponderis menſuram deuenies. Idem de reliquis interuallis ſtatuendum eſt.

PROBLEMA II.

Campanarum æqualium ex diuerſis tamen metallis conflatarum, differentiam in ſonis reperire.

MErſennus huius rei experientiam nobis exhibuit, primò in ſuis harmonicis; fecimus & nos huius rei experientiam, ſed diuerſos ſonos reperimus, quare vtriuſque ponamus obſeruationes, vt cauſa differentiæ innoteſcat. Ante omnia grauioris metalli tintinnabulum cōficiendum eſt, cui cœtera omnia ex diuerſis metallis confecta per omnia, & in omnibus æqualia ſint. Experieturq. curioſus machinator, inſignem diuerſitatem, aſſerereque cogetur vix poſsibile eſſe, etiamſi millies identi-

dem

dem repetatur experimentum, vt præcisè ſemper eundem tonum reddant. Nā etiamſi duo ex eadem materie tintinnabula præparentur, ſemper diuerſum quid in ijs notaui, & minimè vniſonum, cuius quidem rei rationem nullam aliam eſſe reperi, quàm inæqualem materiei fluxum inæqualiter ſe ſe per corpus campanæ diffundentem; vndè conſequenter diuerſitas in ſono; Nam cum, vt in primo libro oſtenſum fuit, raritas, & denſitas cauſa ſint ſoni acuti, & grauis; Certè aër rariori materiæ illiſus multò reddet ſonum acutiorem, quam cum impulſus fuerit in materiam denſam; Vt proinde vix aliquid certi in hoc negotio conſtitui poſſe putem; Si materię omnes perfectè homogeneę eſſent, de rei veritate aſſertionis à Merſenno propoſitæ nullum dubium foret; Verum vt veritas dictorum luculentius pateat; vtriuſq. obſeruationes hic annectendas duxi.

Campana Stannea

Argentea

Ex Stanno puro

Ex Argento miſto

Ex Stanno ſonante
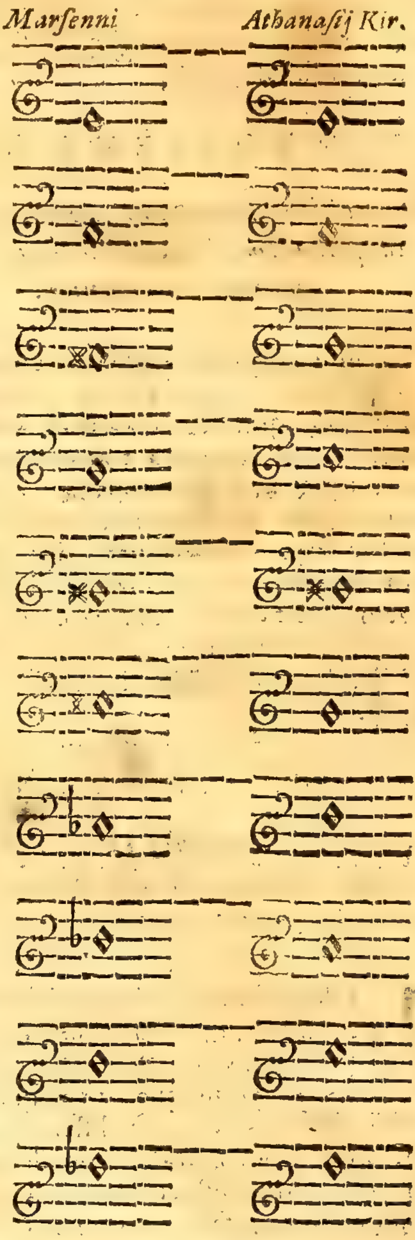
Ex ſtanno regulato

Ex Plumbo

Ex Cupro

Ex Miſtura

Ex Stanno glaciali



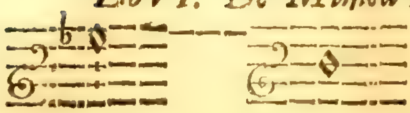
His experientijs ad amuſsim Merſēni maximo ſanè conatu obſeruatis, tandem hoſcè tonos obſeruauimus, adhibitis Muſicis Romanis maximo aurium iudicio pollentibus: at quicquid agerem eaſdem, quas Merſennus poſuit, deprehendere non potui; Optarem proindè plures huius rei obſeruationem facere, vt tandem cauſa erroris detegatur. Certè in negotio lubricíſsimo, infinitæ, & minimę circumſtantię obſeruandę forent ad eruendā axactam rei notitiam. Nam inęqualitas fuſionis, metallorum impar bonitas; fuſionis ratio, aer circumſtans, miſtura rerum, multum poſſunt etiam in æqualibus corporibus alterationis in ſono. Vnde cum difficulter iudicium dari poſſit, hac materia relicta ad alia calamum conuertamus.

CAPVT III.

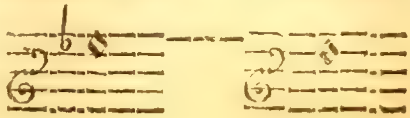
De Tympano, Cymbalis, alijſq. compoſitis Inſtrumentis.

Tympanum vulgò notum inſtrumentum fit ex pelle ouina ſiue Arietina, & tabulis quernis in cylindri formam conuolutis, vt in figura apparet, ſupra cuius vtramque baſin funibus extenditur dicta pellis, quæ inter reliquorum animalium pelles ſola habilis, & apta ſono harmonico, ita vt vel vna ouicula nos cibet, nos veſtiat, nos quadruplici inſtrumētorum Muſicorum genere recreet inteſtinis in chordas, tybijs, & cornibus, in fiſtulas; pellę denique in tympanum cedente, vt proinde non ineleganter de eodē pro-

Ex Auri-chalco

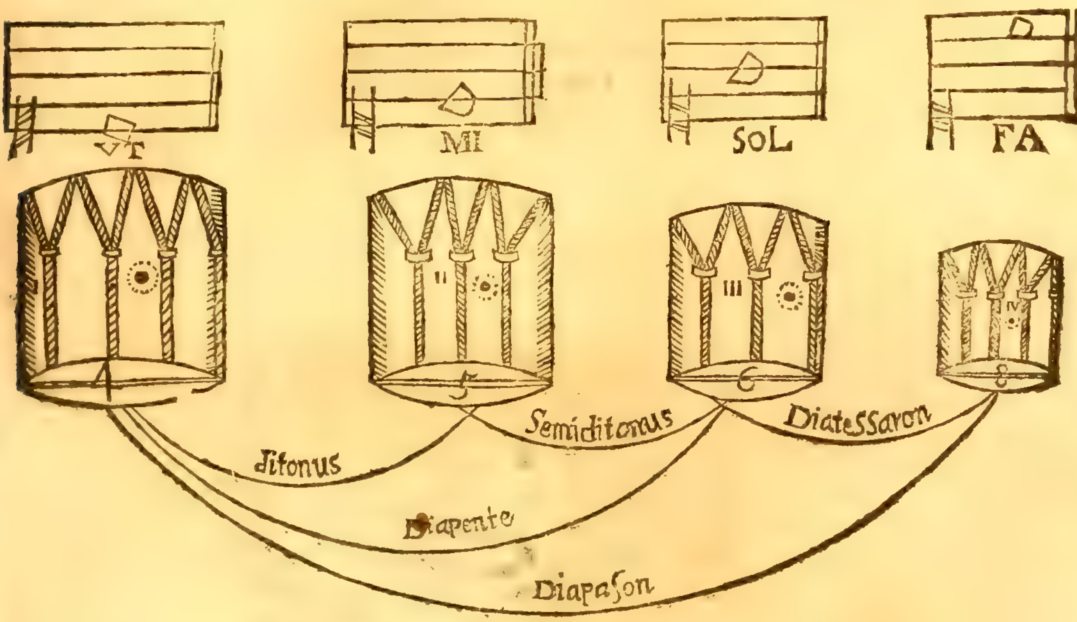


Ex Auro



pronunciarint hebræi, animali viuo vna vox; mortuo. 7. Nam 2 cornua, 2 tibiæ; inteſtina & pellis, in totidem inſtrumenta animantur.

Porrò Tympana harmonicè concinnãtur, eadem prorſus ratione, qua Campanæ, dummodo rationes ſiue, proportiones interuallorũ exactè ſeruentur, vt ſi quis velit 4 tympana ita accommodare, vt maius ſiue primum ad ſecundũ ſonet tertiã maiorem, ſiue ditonum; ſecundũ ad tertium, tertiam minorem, ſiue ſemiditonum, ad primum autem diapente. Tertium denique ad quartum diateſſaron quartum autem ad primum diapaſon; proportio eorum ſe habet ad inuicem ſicut numeri in tympanis ſignati.



Si quis igitur cõficiat Tympana 4, quorũ altitudines & latitudines eãdẽ rationem habeant quam habent hi numeri. 4. 5. 6. 8. quorũ 4. ad 5 dat Ditonũ; 5 ad 6 ſemiditonũ. 6 ad 8 Diateſſaron. 8. ad 4 Diapaſon; is altitudinem vel latitudinem eorundem iuxta dictos numeros conſtituet. V. g. ſi primum tympanum habuerit 30 digitos in altitudine, ſecundum in altitudine habere debet 24. tertium 20. & quartum 15 digitos altitudinis: idem obſeruandum in latitudine, nam Tympana vt plurimùm tantam habent altitudinem quantam latitudinem, ſunt præterea aliæ tympanorum ſpecies, verùm quia eæ parùm harmoniæ inſeruiunt, eas omiſimus.

Proportio Tympanorum ad cõſonantiam faciendam requiſita.

Hoc loco omittere nõ poſſum inſtrumentum quoddam, quo Nautæ & milites paſſim vtuntur, germanica voce dictum *ein maultrummen*, id eſt tympanum oris; eo quod ori inſertum ſonos edat, fit ex lamina chalybea in oualem ferè figuram contorta, cum plectro chalybeo; hoc oris concauo impoſitum digito plectrum carpente, ſubobſcurum quoddam murmur haud tamen ingratum, imò harmonioſum excitat. Verùm ratio inſtrumenti cùm ex ſe pateat, tempus perdimus ſi eidẽ diutiùs immoremur; qui plura de huiuſmodi deſiderat, is Muſicam mechanicam, & tractatum de diuiſione Muſicæ, adeat: eſt & aliud inſtrumentũ, quod nos crepitacula Itali *Gnaccare* vocant, ſolentque cytharæ ſono coniungere, quæ ad numerum cantionis propoſitum perſtrepũt, inſtrumenti figuram omiſimus. Hoc loco nihil aliud requiri videbatur, niſi

vt Inſtrumenta muſica omnis generis diuerſis mundi partibus vſitata proſequeremur; Verùm cum nec temporis, qua premimur anguſtia, nec operis incrementum id permittat, conſultò ea omittenda exiſtimauimus; præſertim cum, ſi pauca excipias, magnam vt plurimum cum noſtris affinitatem habeant, & ad ea quodammodo reduci poſsint. Qui plura de huiuſmodi deſiderat, is conſulat rerum Indicarum aliarumque Nationum ſcriptores apud quos, quiquid deſiderari poterit, fusè tractatum reperiet.

Atque hæc ſunt, quæ de Muſica Organica ſiue Inſtrumentali dicenda duxi; inueniet in fallor Lector curioſus in hoc libro quicquid circa inſtrumentorum harmonicorum originem, naturam, proprietatem, conſtitutionem ac fabricam deſiderari poteſt, videbit quę & qualis harmonia per ſymphonias appropriatas ſingulis inſtrumentis ingenioſè applicari poſsit. Quæ ſi gratiam in auribus Auditoris inuenerint, non id mihi, ſed bonorum omnium Harmoſtæ Deo aſcribi velim. Nihil igitur reſtat niſi vt VII. librum ordiamur, in quo quicquid in præcedntibus omiſſum eſt, copioſè pertractabitur; ſed omiſſis verborum ambagibus rem ipſam aggrediamur.

ARTIS MAGNAE CONSONI, ET DISSONI LIBER SEPTIMVS DIACRITICVS

DE

Muſurgia Antiquo-moderna, in qua de varia vtriuſque Muſicæ ratione diſputatur.

PRAEFATIO.

SI vllam inter Philologos materiam, illam certè de Muſica Veterum controuerſam reperi, circa quam vti variæ fuerunt nullo non tempore quæſtiones agitatæ, ita tantam quoque confuſionem ſucceſſu temporum incurrit, vt in tanta diſparium opinionum multitudine & varietate, quid ſentias, vel cuius placito ſubſcribas, diſpicere vix poſſis. Quidam eam non tantum modernæ multis paraſangis præferunt, ſed & veluti humanæ ſapientæ apicem vnicè ſuſpiciunt, & admirantur. Nonnulli contrà eandem ſimplicem, vilem, paſtoritiam, ruſticamque noſtræ minimæ comparari poſſe aſſerunt. Alij ingenioſam, & totius metricæ ſcientiæ fontem dum demonſtrationibus ex muſica petitis oſtendere ſatagunt, negotium cæteroquin arduum tot terminis inuoluunt, tot verborum monſtris intricant, vt nec ipſi quidem, quid velint intelligere videantur. Dici autem vix po-

teſt, quanto multi ingenij conatu nobis eius præſtantiam & excellentiam perſuadere conentur; quanto zelo eiuſdem inſtaurationem moliantur; quam ſollicitè alios in eorum ſententiam trahere ſatagant, in hoc vnicum intenti. vt abrogata moderna muſica, quam ipſi præ veteri meras quiſquilias & ſordes aſperitatesque inconditas æſtimant, eidem veterem ingenioſiſſimam, mouendiſque affectibus aptiſſimam, (quam tamen qualis fuerit) non oſtendunt, ſuccenturient. Hanc maximam, atquè in harmonico negotio incongruam ἀταξίαν *cum ſæpe mirarer, & pleraſque memoratarum opinionum velitationes non aliundè, quam ex malè intellectis Authoribus, antiquitatiſque imperitia proceſſiſſe notarem; quomodo tam diſpares ſententiæ conciliari poſſint, præterea qualiſnam veterum muſica verè, & propriè fuerit, quis inſtrumentorum, vocumque apparatus hoc libro oportunè demonſtrare decreui, vt ex veteri muſicæ cum moderna comparatione, vnuſquiſque, quid ſentiendum ſit, iudicare poſſit. Ad rem igitur.*

PARS PRIMA EROTEMATICA.

EROTEMA I.

Qualis antiqua Græcorum Muſica fuerit, & in quo conſtiterit eiuſdem, quam tantopere Authores commendant, excellentia.

QVamuis in ſecundo libro de origine, ſucceſſu, propagatione veteris Muſicæ vbertim dixerimus, quia tamen complura ad diſcurſus noſtros diacriticos facientia, ibidem intacta manſerunt, hinc eadem ad incudem reuocãtes hìc vberius declaranda duximus.

Vetus Græcorum muſica qualis & quotuplex.

Multis itaque modis vetus Grecorum muſica conſiderari poteſt. Alia enim muſica erat, qua ad benè, ritèque philoſophandum; alia qua ad laudes, hymnoſque Deorum in Templis, delubriſque, aut Heroũm, victorumq; triumphos in publicis theatris vtebantur; alia denique quam animi gratia tum publico, tum priuato exercitio in feſtis ſolennioribus, choreis, tripudijs, ſcenis exhibebant.

§. I.

De myſtica Veterum Muſica.

Muſicæ commendationes.

MVſica illa reconditior, diuiniora ambitu ſuo comprehendens, propriè competebat philoſophis, dicebaturque Ariſtotele teſte cœleſtis, naturam habens diuinam, & pulchram mirandamque; Plutarcho venerabile ſtudium, Dijsque maximè acceptum, eorumque inuentum, harmonia ſancta, & diuinum magnumque quid; & vt Pſellus refert, muſicam Veteres totum dicebant comprehendere vniuerſum. Cum nihil earum rerum, quæ exiſtunt abſq; ſymmetria, atque proportione inueniatur. Vnde omnem artem Atticos ſub muſicę nomine comprehendiſſe Heſychius narrat; iuxta Mercur. Triſmegiſtum nihil aliud eſſe videbatur, quam cunctarum rerum ordinem ſcire; à Socrate quoque in Phędone deſcripta nihil aliud eſt, quam meditatio quædam philoſophica, qua animus è corpore ſegregatur, neque vſurpanda eſt

Ariſtotile teſte, vnius vtilitatis gratia, ſed doctrinæ, & purificationis, vitandique otij cauſa; Quam Plato tanti faciebat, vt dicere ſoleret, eam non minorem in animam vim habere, quam aer in corpus. Hinc quidquid ferè in tota philoſophia platonica reconditum eſt, ad muſicas leges traditum cernitur; ponebat autem duplicem muſicam, diuinam vnam in æterna Dei mente exiſtentem, alteram in cœlorum ordine, & motibus, qua mirabilem quendam cœleſtes globi, orbeſque concentum efficere credebant; Vnde Plutarcho teſte, muſicum inſtrumentum deorum manibus inſerebant, cum nullum officium perinde dijs conuenire, quam concentum, & harmoniam arbitrarentur, ſacris præterea adhibebant, quod ea humanos animos mira quadam vi concitatos ad diuinam contemplationem erigeret.

Muſicæ vis in animam.

Inſtrumenta muſica in manib. Deorum.

Præ cœteris autem Pythagoras hanc calluiſſe legitur, ſubque harmonicis omnem abſcondebat humanæ diuinæque philoſophiæ notitiam, quæ quibus fundamentis ſubſtiterit, operæ precium me facturum exiſtimaui, ſi pauci id explicarem præſertim cum nullibi in hoc opere id præſtiterimus.

Et primus quidem Pythagoras, cum apud officinam ferrariam tranſiret, ſonoſque malleorum harmonicè contemperatos aduertiſſet, deprehendiſſe fertur differentiam ſonorum eſſe ex magnitudine malleorum, vt magni graues ſonos ederent, parui acutos, cum autem inter magnitudines propriè ſpectetur proportio, ex menſuris malleorũ proportiones facilè aduertit, quibus harmonica vocum interualla conſtituerentur, & quibus diſſona, quibus concinna, quibus inconcinna; ſtatim autem à malleis ad chordarum tranſiuit longitudines, vbi aures exactius iudicant, quæ partes chordæ cum tota conſonent, quæ ab illa diſſonent.

Proceſſus inuentionis muſicæ

Proportionibus autem repertis ſupererat, vt & cauſæ inueſtigarentur, cur hæ proportiones concinna, ſuauia, conſonaquë interualla vocum definirent; aliæ proportiones, diſſona ab auribus abhorrentia, & inſueta. & tandẽ concluſum, cauſas petendas a proprietatibus quantitatis diſcretæ, ſcilicet numerorum. Viderunt enim Pythagorici perfectas conſtitui harmonias, ſi chordæ æquè tenſæ proportionem habeant inter ſe longitudinis duplam, & ſi triplam, & ſi quadruplam habuerint, qualis eſt inter numeros 1 & 2, 1 & 3, 1 & 4. Rurſum paulò imperfectiores eſſe conſonantias chordarum quæ faciunt proportionem ſeſquialteram, ſiue hemiolam, & ſeſquitertiam, ſeu epitriton, quales inter numeros 2 & 3, 3 & 4. quæquidem coniuncta faciunt proportionem duplam inter numeros 2 & 4, vel 1 & 2; minor verò inter 3 & 4 ablata à maiori 2 & 3, relinquebat ſeſquioctauam inter 8.9 & tantum deprehenderunt eſſe interuallum ſoni vſitatiſſimum in omni cantu. Atqui numerus 8 cubus eſt de 2, & numerus 9 quadratum de 3. Iam igitur hi erant in promptu numeri 1,2,3,4,8,9. Cum autem eadem vnitas ſit, & quadratum ſuum, & cubus; binarius verò quadratum ſuum haberet 4, & cubum 8, ternario etiam præter quadratum 9 adiunxerunt cubum ſuum 27, quod exiſtimarent ad cubos vſque progrediendum eſſe; propterea quod mundus totus, & vocalia omnia non ſuperficiebus conſtarent inanibus, ſed ſolidis corporibus. Denique ex hoc initio tanta coaluit horum numerorum opinio, eo quod eſſent primi eorumque quadrati, & cubi, vt Pythagorici totam philoſophiam ex ijs cenſuerint concinnandam. Nam vnitas repreſentabat ipſis ideam, & mentem, & formam; quia vt vnitas indiuidua eſt, eademq; manet, & quadratè multiplicata, & cubicè; ſic ideæ quoque indiuiſibiles, & vniuerſales eſſent, & ſemper idem; itaque vnitatem fecerunt ſymbolum naturæ identitatis; numeros verò cæteros ſymbola naturæ alteritatis. Binarius igitur alteritatem ſignabat, & materiam, quia diuiſionẽ ille admittit vt & iſta, & vt illa quadratè multiplicata fit 4, cubicè 8, qui ſunt numeri diſtincti à 2, ſic materia inſtabilis, & multiformis eſſe poteſt. Alter binarius etiam animam ſignabat, quod cum mens immobilis ſit, aut motu vniformi, ſcilicet circulari gaudeat; anima contra multiplices motus à corpore excipiat, adque motus rectilineos magis familiariter ſe habeat. Denique ternarius notabat illis corpus compoſitum ex forma, & materia, ſicuti ternarius compoſitus eſt de 2 & 1, & quia corpora mundana tot habent dimenſiones, quot ternarius

Proportionum harmonicarũ inuentio.

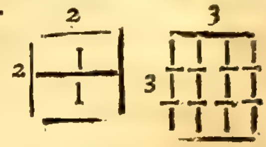
Pythagoricorum in numeris harmonicis ſtudium

Muſica philoſophica Pythagoricorum.

narius vnitates, neque tantum ſymbola erant numeri trium principiorum, ſed & iam ipſa anima comparabatur ipſis ex hiſce numeris, eorumque proportionibus omnibus, & ſubdiuiſionibus proportionum in ſeſquialteram, & ſeſquioctauam, vt anima vinculum mentis & corporis eſſet in ſua eſſentia, nil niſi harmonia exque harmonijs compoſita. Ad hoc dogma duxit illos procul dubio conſideratio iſta, quod anima delectetur tantopere rebus, quæ aliquas proportiones harmonicas magnitudine ſua formant, & continent.

Tetractys Pythagorica quid.

Atque hinc celeberrima illa Tetractys pythagorica (de qua fuſè in Decachordo Naturæ regiſtro ix. de muſica animæ à nobis tractatum eſt) fons perennis animæ humanæ, per quam pythagorici iurare ſolebant; Conſtituit hanc tetractyn 1,2,3,4. 1 eſt principium numororum; 2 numerorum, parium primus; 3 compoſitorum, & imparium primus; ducto 1 in 3 fit rectangulum trium, vt ex impari; ducto 2 in ſeipſum, fit quadratũ, vt ex pari, cuius etiam in ſtructura longitudinem, & latitudinem decet eſſe pares, ſicuti in ipſius triangulo inæquales. Summa ex 1,2,3,4, vt alibi docuimus, dat 10, & anima humana vltra 10 numerare non ſolet. Et ſicuti ſunt quatuor numeri, totidem ſcilicet, quot in quadro vnitates; ſic etiam per eos quatuor ſpecies harmoniarum exiſtunt; inter 1 & 2; 2 & 4 diapaſon; inter 1 & 4 diſdiapaſon, qui pro 2 octauis ſumitur; inter 1 & 3 diapaſon cum diapente, quē habebant pro maxima ſyſtēatis harmonia, eſtq; hic ſecunda; tertia inter 2 & 3 diapente, & quarta in 3 & 4 diateſſaron, neque plures ipſi agnoſcebant harmonias, quidquid enim vltra occurrebat, iam ſuperfluum habebatur, & quod vox attingere minime poſſet: putabāt enim vocem quamcumque non niſi diſdiapaſon, quam 1 & 4 numeri denotāt, attingere poſſe. Hi igitur harmonici numeri 1 2 3 4 ſimul vniti denarium præſtant, cuius hoc proprium eſt, quod colligatur ex vnitate cuiuſque continui multiplicibus vſque ad quaternarium. Fit enim triangulum numerale æquilaterum, cuius baſis quaternarius, vertex vnitas genuinum animæ ſymbolum, vt in Arithmetica noſtra hieroglyphica oſtendetur. Hinc Pytagorici alium numerũ ſummo ingenio deducebāt, ſcilicet 36, quem nunc in trigonum æquilaterum, cuius baſis 8, modo in quadratum, cuius latus 6, iam in oblongum rectangulum efformabant, cuius longitudo 9, latitudo 4, vel cuius longitudo 12, latitudo 3; 4 enim ducta in 9, & 3 in 12 faciunt vt inque 36; porrò hi numeri 6,8,9,12 collecti in vnum faciunt 35, quem numerum harmonicum, eo quod quatuor conſonantiarum ſpecies paulò ante indicatas contineret, appellabant; Hinc tetractys iſta propter vſum tam multiplicem conſideratione, & admiratione digniſſima habita eſt inter primas, tranſtuleruntque eam non ad phyſicæ tantum, ſed & ad animæ contemplationem, & ad ethicam theologicamque doctrinam, vt citato loco docuimus; quamq; Plutarchus haud incongrue quoque dixit. *Fontem naturæ quo turget vena perennis*, vbi per vnitatem denotabant mundum, per binarium, primam in eo multiplicitatem; per ternarium, vinculum & nodum connectendis rebus neceſſarium: impoſſibile enim eſt, vt duæ res ſolæ in vnum coeant ſeorſim à tertio; per quaternarium denique numerum elementorum, quæ coniuncta conſtituunt 10, quo numero omnem notant totius Vniuerſi ornatum, quo Opifex rerum id ditauit. Verum cum hæc omnia fuſè in decachordo naturæ explicata ſint, diutius ijs non immorabimur.



Vltra diſdiapaſon non proceditur.

Numerus 36 myſticus.

Numerus 35 omnes conſonantias tenet.

Vnde tetractys, & quid denotet.

Vides igitur qualēnam ſub hiſce harmonicis numeris muſicam abſcondebant Pythagorici, eam videlicet quæ non tam vocibus, & inſtrumentis, quam mundanæ fabricæ ſcrutinio cumprimis ſeruiebat.

§. II.

De muſica ſacra Veterum.

QValiſnam fuerit veterum muſica vocalis, Plato docet dialog. 7. de legibus, his verbis: *Muſices prima lex ſit, vt cantilenæ vnaequaque ex gratioſis verbis conſtent;* Secundò, *ut preces fiant ad Deos, quibus ſacrificamus. Tertiò ut Poetæ ueluti, qui ſciant preces à Dijs petitiones eſſe, diligenter animum aduertant, ne fallantur, ut malum tanquam bonum petant, ita ut poeta præter ciuitatis leges, & iuſta aut honeſta, aut bona nihil aliud faciat, & ut non liceat ipſi ea, quæ facta ſunt, alicui priuato prius oſtendere, quam ipſis ad hæc deſignatis iudicibus, ac legum cuſtodibus oſtenſa fuerint, & placuerint: deinde Deorum hymni, & laudes, quæ ſocietatem cum precibus habent, rectiſſime canantur, & poſt deos ſimiliter ad dæmones, & Heroas cum laudibus preces fiant, prout hos omnes decent.* Ex quibus verbis apertè conſtat, hymnos olim in deorum honorem fuiſſe recitatos eo ferè modo, quo hoc tempore in Eccleſijs alternis choris pſalmi cantu pleno abſque harmonioſo vocum concentu peraguntur, & fuiſſe hanc cantandi rationem valde concinnam, & decoram, exactiſſimis tùm temporis, tùm nominum verborumque ritè pronunciandorum legibus aſtrictam; vnde & huiuſmodi muſicam canonicam Gellius vocat, quaſi lõgitudinem, altitudinemque vocis emetientem, & longior quidem vocis menſura Rhythmus, altior melos dicebatur; coniungebaturque metricæ, per quam ſyllabarum longarum, breuium, medioctriumque iunctura & modus congruus cum principijs geometriæ aurium menſura examinabatur; vnde & liquet muſicam, quemadmodũ in ſecundo libro fusè quoque oſtendimus, à poeſi minimè fuiſſe diſgregatam, Plutarcho teſte, qui muſicæ cantibus rhythmum, tempus, & ſyllabam adſignat hiſce verbis, *Senſum,* inquit, *& intelligentiam oportet in iudicandis muſicæ partibus concurrere, ut neque præeant ſenſus, quod accidit præcipitibus, neque à tergo relinquantur, quod uſuuenit tardis. Contingit autem in ſenſibus utrunque, ut ob naturæ inæqualitatem & antecurrant, & tardius æquo ueniant. Hoc igitur adimendum eſt ſenſui, ut poſſit imitari intellectum: Semper enim neceſſe eſt tria hæc unà in auditum incidere: ſonum, tempus, litteram, ſeu ſyllabam: fiet autem, ut è ſono, eiuſque ingreſſu harmoniam, è tempore rhythmum, è littera, aut ſyllaba id, quod dicitur, intelligat.* Hæc Plutarchus; vbi manifeſtè inſinuat, muſicam veterũ fuiſſe ita ordinatam, vt vnus duo, vel plures alternis hymnis rhythmica, ſiue metrica arte conſtructis, ita alternis choris concinerent, vt omnes & ſono, & tempore, ſyllabarumque prolatione congruerent; quæ quidem muſica ratione ſubiectæ materiæ diuerſa erat. Muſica Platone teſte dial. de legib. Athenis ſecundum quaſdam ſpecies, & figuras diuiſa erat: prima hymni ſpecies ad Deos; huic alia cõtraria lamẽtationes, alia pæones, alia Dionyſij ortus qui dythyrambus dicebatur, continebat: & alia Cytharædorũ: alia Aulædorum: alia Lyricorum, quam de materia muſica in ipſorum cantilenis recitabant, verùm de varia hac muſica lege, quæ fuſiſſimè tradidimus lib. 2. diatriba de antiqua Græcorum muſica. Nomi quoque, ſiue leges muſicæ erant variæ, nihilque aliud erant, quam modus quidam cantandi, qui continebat concentum quendam determinatum, vna cum determinato rhythmo, & metro, quas leges nemini fas erat mutare, aut eas innouare, ſiue in harmonia, ſiue in metro, aut rhythmo; dicuntur etiam leges, eo quod ad tonum cytharæ leges, aliaque egregia quædam, & politica documenta recitarentur, vt ſic mentibus facilius, dulciuſque insererentur; quorum aliæ erant cythariſticæ, cantabanturque ad ſonum cytharæ, aliæ tibiariæ ad cantum tibiarum aulædorumque

Qualis fuerit veterũ Græcorũ in ſacris muſica.

Quid rhythmus. et melos.

Muſica à poeſi olim non ſecernebatur.

Diuerſæ Muſicæ ſpecies.

Nomi muſici quid fuerint?

aliæ mixtæ, quæ vtriſque inſtrumentis adhibitis cantabantur.

Qualis prætereà fuerit choraica, qualis in tripudijs, & feſtis ſolemnioribus fuerit Græcis in vſu, fusè lib. 2. tractatum eſt.

EROTEMA II.

Qualia, & cuius conditionis Veterum muſicorum inſtrumenta fuerint.

DE hiſce variè, & ex profeſſo tractatum reperies in lib. 2. diatriba de muſica antiquorum: verum cum ibi quædam, quæ ad diſcurſus noſtros maximè facere videbantur, omiſerimus, hic ea inſerere voluimus. Qualia inſtrumenta Græcorum fuerint, aliundè haurire non poſſumus, niſi vel ex Plutarcho, Polluce, Callimacho; alijſque citato loco adductis Authoribus, vel ex antiquitatum monumentis, tum hic Romæ, tum alibi ſuperſtitibus; vt enim apud poſteritatem rerum ab ipſis ſapienter inuentarum gloriam, laudem, admirationemque aliquam captarent, non libris, literiſquè tantum ea mandarunt, ſed etiam partim lapideis tumulis, ſepulchriſque, alijsque monumentis inſculpta, partim æneis ſtatuis adfuſa ceu perennia ad immortalitatem perducere voluerunt; Spectantur innumera penè huius farinæ monumenta, in diuerſis Romanæ Vrbis Antiquarijs, ſuburbaniſque Viridarijs. Eſt in hortis Mathæiorum in Monte Coelio ſtatua ad læuam intrantibus viridarium in fine latepatentis ambulacri ingens monumentũ marmoreũ, in quo Muſarum figuræ cũ diuerſis muſicis inſtrumẽtis apud antiquos vſitatis, & adeò affabrè inciſis ſpectantur, vt nihil dilicatius cerni poſſit; Videas hic diuerſas lyrarum, fiſtularumque, ſiue lituorum ſpecies vna cum plectrorum ratione; videas & certa quædam inſtrumenta, quę ego non malè crepundia dixerim; verum vt ea vnica ſynopſi contemplari poſſis, ea tibi ſincerè, & fideliter ex ipſo prototypo exhibenda duxi in Icon. XI.

Inſtrumenta muſica veterum qualia? Iconiſmus XI inſtr. veterum exhibet.

Fig. veterũ Inſtrumen.

Lyram quoque Apollinis in eodem viridario heptachordam varijs in locis ea prorſus ratione, qua Iconiſmus pręſens exhibet, ſpectabilem reperies; videas quoq. ſitum inſtrumentorum, quem ad ea ſonanda adhibebant, ſolo plectro videlicet, nunc has nunc illas chordas in harmoniam concitando, nullumque, quod equidem miror, inter omnia reperies, quod digitis more noſtrorum inſtrumentorum prematur, vt quæ canonibus, quos iugum, aut collum inſtrumenti appellant, caruerint; neque inter flatilia, ſeu pneumatica inſtrumenta vllũ, quod taſtatura conſtet, reperitur, præter vnicam figuram, quam alibi exhibemus; vbi neſcio quid organo noſtro ſimile apparet, folles enim adſunt, adeſt & taſtatura, etſi ſine vllo palmularum diſcretarum veſtigio, Fæmina organędam affectante, Inuenta eſt hęc figura ante portam liguorum, cuidam muro veteri inſerta; multi neſcio quid chymicum ſub ea exhiberi ſuſpicãtur. Quicquid ſit nulla prorſus cum noſtris modernis inſtrumentis muſicis conuenire ſpectantur, vt vel maximè mirari liceat, veterum in inſtrumentis muſicis ſimplicitatem, & imperfectionem; ſi enim aliquid melius habuiſſent, illud haud dubiè pro innata ipſis ad nominis immortalitatem conſequendam ambitione vbique tanquam admirabile quiddam tũ ſcriptis mãdaſsẽt, tũ monumẽtis inſculpſiſſent; certè Hydraulicũ illud organũ, quod nobis Vitruuius deſcribit, & nos in muſica mechanica fusè vna cum figura deſcriptũ exhibuimus, adeò in multis imperfectum eſt, vt cum noſtrorum ſolertia artificum muſurgorum comparari minimè poſſit. Vtebantur autem veteres muſici, vt plurimum lyra, quarum diuerſas ſpecies in Icon exhibuimus, comprehendebantq; ea omnia inſtrumenta ἐγχορδα, ſiue fidibus inſtructa; deinde cythara, quod erat inſtrumentũ ſub trigoni forma in modum ferè Harpæ noſtratis, Hebræis Aſchur, ideſt decachordon & Chaldæis peſanterin, ſiue pſalterium, à quibus etiam mutuati videntur, efformatum; Iam & antiquiſſimum inſtrumentum fuiſſe ipſe Plutarchus dicit, tragędiamque ætate multis ſeculis anteiſſe, plectroque, vel ambabus manibus incitari ſolitũ; Deinde, vt

Lira Apollinis heptachorda.

Taſtatura carebant antiqui.

dè, vt plurimum diuerſis fiſtularum, tibiarum, lituorumque ſpeciebus: ex quibus nunc vna, nunc duabus in vnum coniunctis, nunc pluribus tonatim diſpoſitis (vti Panos ſyringa teſtatur) vtebantur. Porrò veteribus Callimacho referente, in more poſitum erat, vt ad ſodalitium irent cum cythara, & hymnos laudeſque cantarent: deinde erat lyra quæpiam, cuius vſus ob myſticam quandam rationem, qua conſtabat, doctis familiariſſimus erat, quā ideò inter epulas recuſans Themiſtocles, habitus eſt indoctior. Porrò lyram, quæ adhuc Alexandri Magni tempore, teſte Plutarcho, Cicerone, & Æliano extabat, heptachordam Orphei fuiſſe, & à Pythagora Samio in adytis Ægyptiorum inuentā, teſtatur Laertius in vita Pythagoræ luci, & reſtitutā; erat enim myſticè ita conſtituta, vt ſeptem chordæ, ſeptem referrent planetarum orbes, in duo tamen tetachorda partita meſe vtriuſque tetrachordi communi termino; Ad huius lyræ normam fiſtulam quoque heptaulon, ideſt ſeptem compactam cicutis, vel auenis cerà iunctis, à maxima ad minimam proportionali tonorum decremento conſtitutam, ſeptem vocum reddentem diſcrimina, tradunt iuxta illud. Lyra Heptachorda Orphei à Pythagora inuenta.

Eſt mihi diſparibus ſeptem compacta cicutis
Fiſtula.

Cicuta hic nō ſumitur pro lethiferi aconiti thyrſo, ſed pro quolibet fiſtuloſo caudice canaliculis apto, cuiuſmodi ſunt, Arundinis, Papyri, Sambuci, cœterorumque ſimilium fiſtuloſa ſoboles, vt alibi oſtendimus; ex quibus luculenter patet, græcos ſimplicitatem maximè amaſſe, varietatemque inſtrumentorum polychordorum quaſi ab vrbibus proſcriptam fuiſſe ex Platonis dialogo 3 de Rep. colligo, vbi ita dicit; *Muſicorum inſtrumentorum, trigonorum, & pectidum, & quæ multas chordas, & harmonias habent, artifices in ciuitate non nutriemus; lyra, & cythara relinquenda eſt, in ciuitate etiam utilia ſunt, & in agris paſtoribus fiſtula quædam relinquatnr.* Poſt Platonis tamen tempora ruptis legibus inſtrumenta multiplicata, tibiaſque varias excogitatas, & in choros diſtributas Plutarchus docet, citatiſq; inſtrumentis adiungit tubam & buccinam, & pandoram; pectide, quoq;, pſalterio, tympanis, cymbalis, crepitaculis, ſyſtris, tintinnabulis vſos, aſſerit Pollux. Verum horum omnium diſcriptionem, vide in figura ſuis locis.

Atque prçter hæc & alibi citata inſtrumenta, nullum aliud alicuius momenti apud veteres viguiſſe tam mihi certum eſt, quam quicquam; plurimo enim ſtudio in id incumbui, vt vel apud reconditos Authores manuſcriptos græcos, aut in monumentorum fragmentis inciſum reperirem aliquod inſtrumentum nobis hucuſque ignotum, ſed fruſtra. Quæ ideò tam conſtanter aſſero, vt quorundam pertinaciam refringam, qui multa excellentiſſima inſtrumenta græcos veteres habuiſſe, quæ nos lateant, aſſerunt. Certè contra eos ſic argumentor, ſi Græci, vel viliſſimum fiſtularum ſtraminearum cera, & lino connexarū inuentum prorſus puerile, tanti fecerunt, vt id monumentis inciſum poſteritati commendarent; Stulti ſanè cenſendi ſunt, vt ſi quędam meliora habuerint, ea poſteritati inuiderint. Sed hiſce iam ſatis perſtrictis ad alia progrediamur.

EROTEMA III.

Qualiſnam fuerit melotheſia Veterum, & vtrum plurium vocum concentum adhibuerint.

Diſtinguendæ ſunt hoc loco tres ætates, quibus muſica Græcorum floruit. Prima quidē fuit ab Orpheo vſq; ad Pythagorā, quæ fuerunt veluti incunabula quædā muſicæ, quo cantus vigebat rudis, & incompoſitus, arbitrarius ſine certa, quod ſciamus, numerorum artificioſa diſpoſitione adornatus: dicique poteſt ſeculum rude, &

& impolitum; quo, ſi delicatius cantare volebant, voce lyræ, aut cytharæ coniuncta Hymni Lini, & Orphei recitabantur, aut promiſcua hominum multitudine patriæ feſtiuitates, arbitraria vocum miſtura alternis veluti choris peragebantur; Huic ſeculo impolito lucem primus & politiam attulit Pythagoras Samius, qui diuino quodam inſtinctu, vti ſæpe alijs in locis dictum eſt, fabrilem officinam prætergreſſus, dum malleorũ ictus conſonos audiuiſſet, veritatis conſequendæ deſiderio acceſus tādē arithmetica, & geometria adhibita, muſicam in ſuas proportiones diſpoſuit, conſonantias demōſtrauit, primaque melotheſiæ, ſiue ſonorum connectendorum artis fundamenta iecit, quibus deinde innixus Xenophilus eius ſectator varia Pythagoricis inuentionibus adiecit, quibus muſica inſigniter culta florere cœpit. Quam tandem diſcipulus Xenophili Ariſtoxenus ad vltimam perfectionem deduxit; hunc ſecuti ſunt poſtea, quotquot in Græcia verè de muſica philoſophati ſunt; Timotheus Thebanus, Ariſtoteles, Plato, Ariſtides, alijque innumeri, quos paſſim citauimus. Fuitque hæc ætas propriè florida, ſeculum muſicum, quo quicquid circa muſicas rationes mirabile peractum legimus, erutum eſt. Durarunt hæc ſæcula aliquandiu, donec Monarchia Græcorum in varias ſectiones diſſoluta, vti omnes ſcientiæ, & facultates, ita & muſica eclypſin paſſa, in interitum paulatim inclinauit. Quæritur igitur, qualisnam huius doctiſſimi, & ſeculi prorſus μουσικωτάτου, tot Scriptorum monumentis celebrata muſica fuerit? Quæ quæſtio antequam enodetur, ſciendum eſt triplicem huius ſæculi muſicam conſiderari poſſe.

Pythagoras primus proportiones muſicas diſpoſuit.

Primò Monodicam. Secundò Polyodicam. Tertiò Organicam, ſeu iuſtrumentalem. Singulas ſpecies breuiter examinemus.

Monodica, ſiue vnius vocis muſica, ita peragebatur; Poeta, ſiue muſicus, poſtquā poema quodpiam ſummo ingenio in laudem, vel Deorum, vel Heorum, Victorumuè memoriam conſtruxiſſet, illi parem appropriatamque quęrebat melodiam, quam iuxta harmonicas leges tàm dextrè poemati adaptabat, vt & metrici temporis verborūquè ſummo artificio harmonicis legibus iuxta legitima interualla adaptatorū, vti & metri harmonicæq; ecphaneſeos, vndequaq; perfectiſſimus eſſet reſponſus. Hoc itaq; poema melodicum ea, qua diximus perfectione concinnatum, poſt diuturnum exercitium in publico theatro, in conferta hominum peritiſsimorum multitudine, geſtibus, totiuſque corporis patheticis motibus accedentibus tanto ingenio, & ſolertia recitabat, hiſtoriamque ſub poemate comprehenſam miro illo metrico ſono, corporis actionibus, geſtibuſque exactè correſpondente ita ad viuum exprimebat; vt nullus ex ſpectatoribus eſſet, qui non illa flexanimi voce, tum viua rerum per dictos geſtus, motuſquè corporis repræſentatione varijs nunc iræ, nunc indignationis, modò amoris, & cōpaſsionis affectibus mirum in modum raperetur, & actio quidem geſtuoſa rerum peractarum hiſtoriā in memoriā reuocabat, vox verò affectus rapiebat, vndè tam prodigioſas commotiones, quales Authores deſcribunt, in animis hominum excitatas fuiſſe, nemini mirum videri debet. Quæ omnia maiori energia accedente lyræ, aut cytharæ, alteriuſque inſtrumenti ſono argumento congruo peragebantur. Subinde quoque pari ingenio, & artificio compoſitam oden duo inſignes Poetæ per ſtrophas, & antiſtrophas, ad lyræ, cytharæ, aut tibiæ ſonum veluti alternis intonationibus non minori hominum alteratione, quam admiratione concinebant, Melotheſia vero ingenioſa erat, & verborum ſignificationibus perfectè congruebat: in qua vox non per diatonicorum tantum, ſed & per arduos chromaticorum enarmonicorumque interuallorum gradus repentina mutatione, prout affectus alicuius commouendi ratio ſuadebat, mira ſolertia, interuallis miris, inſolitis, conciſis ſubinde etiam abhorrentibus agitabatur.

Qualis fuerit veterū Græcorū Muſica.

Atque in hoc vnico artificioſior veterum Græcorum muſica conſiſtebat; ſic animos hominum in quoſcunque affectus trahebant, hæc eſt tot decantata Scriptorum monumentis, tot laudibus celebrata muſica, ad quam nunquam muſicos modernos pertingere poſſe pertinacius, contendunt, verum de hiſce pluribus poſtea.

Altera muſicæ ſpecies erat polyodica, ſolenniſque nullo non tempore inter muſicos, quæ-

quæſtio fuit, vtrum veteres muſici pluribus vocibus concinuerint: quæ vt hoc loco decidatur; Sciendum eſt, triplicem hìc polyodiam conſiderari poſſe, Naturalem, Artificialem, & vniſonam. Naturalem polyodiam voco eam, quæ nullis certis præceptis, ac regulis tenetur, ſed extemporali quadam, & arbitraria pluriũ vocũ phtongos acutos grauibus miſcentium ſymphonia perficitur. Quemadmodum & hodierna adhuc die in Nautarum, Meſſorum, ſimiliumque hominum vnione contingere videmus, qui mox, vt melos quoddam ab vno quopiam prolatum audierint, alij ſtatim baſin, tenorem alij ex tempore fingunt, fitque ex temporanea quædam, & nullis certis legibus adſtricta harmonia, vt plurimũ tamen imperfecta, impolita, & nullius prorſus momenti, & fere ſemper vniſona, non niſi in vltimis clauſulis aliquid harmonicum continens. Atque talem muſicam Græcos habuiſſe, nullus dubitare debet; cum à natura inſitum ſit hominibus audito qualicunque cantico, mox reliquarum vocum additamento, neſcio quid harmonicum affectare: vt proindè non malè eam naturalem vocauerimus, barbaris æquè atque politis hominibus communem. De hac igitur polyodia non eſt quæſtio. Sed quærimus, vtrum verè artificioſas plurium vocum harmonias, cuiuſmodi moderno tempore nihil communius, habuerint. Certè, vt aliquot ſaltem huius rei veſtigia detegerem, ſummo ſtudio incubui, ſed fruſtra; nec enim vllum prorſus Authorem, ſiue Græcum, ſiue Latinum, qui id aſſereret, vnquam deprehendere licuit; Harmonici quidem concentus paſsim apud Authores fit mentio; verũ ille de polyodia memorata nequaquam, ſed de voce inſtrumento coniuncta intelligẽdus eſt. imo vt ex præcedentibus patuit, abhorrebant Græci ab huiuſmodi polyodijs, tanquam metrici Carminis ſplendori officientibus, verborumque energiæ turbatricibus.

Polyodia Græcorũ ſiue polyphonia.

Veteres nõ vtebantur plurium vocum concentu.

Quod verò nonnulli ex Euclidis muſica polyodiam veterũ conuinci poſſe aſſeruerint, mentem ipſius non videntur intellexiſſe; nam quando is quatuor partes cantus aſsignat, ἀγωγὴν, τονὴν, πεττείαν, πλοκὴν, non intelligendę ſunt quatuor partes polyodice, Cantus, Altus, Tenor, Baſſus, Sed ſunt variæ vocis affectiones, & veluti figuræ, ſeu tropi harmonici, quibus cantica decorem, & gratiam acquirebant. Quid enim Agoge aliud eſt, niſi traductio quædam vocis à propoſita radice ad locum vſque radici conſonum, aut ab vno conſono ad alium, vel illi, vel primæ radici conſonum? τονὴ verò commoratio quędam in loco, vel primo, vel illi conſono, vel etiam priori conſono, licet primo non ſit conſonus. πλοκὴ implicatio, eſt ſpecies quædam, vel color ἀγωγῆς, vt πεττεία luſitatio, τονῆς: & vt ἀγωγὴ ad τονὴν ſic πλοκὴ ad πεττείαν, quia ἀγωγὴ quaſi recto tramite fertur, πλοκὴ circa ἀγωγὴν variè vagatur. Sunt alij, qui inſtrumentalem muſicam ex varietate fiſtularum polyodicam fuiſſe coniecturant; putant enim ex eo, quod Authores meminerint quarundam tibiarum, quarum aliquæ παρθένιοι, ſeu puellares, nonnullæ παιδικοὶ, ſiue pueriles; quædam τέλειοι inter acutum, & grauem ſonos mediæ, & ὑπερτέλειοι baſſo competentes, harmoniam artificioſam, ſiue ſymphoniam ſaltem inſtrumentalem, vel organicam apud veteres viguiſſe. Verum vt hanc dubitationem planius enodem, ſciendum eſt polyodiam organicam dupliciter hoc loco ſumi poſſe, vel pro naturali, vel artificioſa: si polyodia priori modo ſumatur, non dubito eam ſic ſumptam in vſu fuiſſe, vti paulò ante de vocum quoque polyodia diximus. Nam verisimile eſt, Aulædos multo ſtudio, & frequenti exercitatione inſtructos ſymphonias quaſdam inſtituto eorum appropriatas inueniſſe, eaſque in publicis feſtiuitatibus in diuerſos veluti choros diſtributos perſonuiſſe; atque hoc pacto pulchrè memoratis ſymphonijs prædictæ tibiæ ſeruire poterant. Huiuſmodi ſymphoniæ in hunc diem à ruſticis audiuntur, qui tametsi musicæ artis imperiti tubis, fiſtuliſque diuerſæ magnitudinis, non tam arte, quàm naturali aurium iudicio qualem qualem ſymphoniam exhibent; & ſic veriſimile eſt, ſolo aurium iudicio veteres Hebræos quoquè, dum tot cornibus, fiſtulis, lituis, tubis, buccinis in templo laudes DEO perſonarent, vſos, ſymphonias peregiſſe. Mahumetana mancipia in Ergaſtulo Melitenſi ſimiles ſymphonias exhibuiſſe memini. Inſita igitur à natura hominibus ineſt polyodiæ affectatio, vt ſupra dictum eſt, qualem veteres, eamque longo vſu, & exercitatione comparatam habuiſſe

Quip apud Euclidem 4 cantus partes.

Vtrum inſtrumétalia muſica veterum fuerit polyodica?

Quomodo ſymphonia inſtrumentalis inſtituta ſit.

buiſſe, nulli dubium eſſe debet. Artificioſam verò diuiſarum partium melotheſiam organicam, cuiuſmodi moderno tempore in vſu eſt, habuiſſe, certe etſi ſummo ſtudio inquiſiuerim, ne vllum tamen huius rei veſtigium reperire licuit, mentionem tamen haud dubiè tam memorabilis rei, ſi habuiſsent, feciſsent; Quæ verò Boetius, Ptolomæus, alijque de harmonia referunt, illa omnia de vna voce, cui inſtrumentum coniungebatur, intelligenda ſunt; accedit hiſce, quod Veteres, præter diapaſon, diapente, diateſsaron, & ex hiſce compoſitas nullam aliam agnoſcerent conſonantiam; nec enim ditonos, ſemiditonos, hexachordaque inter conſonantias, vt modo, computabant. Verùm vide, quæ de hac materia in primo, & ſecundo libro diſseruimus fuſius.

Reſtat igitur Veteres Græcos nullam aliam præter monodiam agnouiſſe, ſed hanc vt plurimum ad ſonum Cytharæ, Lyræ, aut Tibiæ ſtudio ſummo, & maxima ſolertia comparatam peregiſſe, vt nec in modulis varietas, non ſuauitas in cantando, non in pronunciando ἀκρίβεια non denique in geſtibus, motibuſque corporis decor, & compoſitiſſimi mores deſiderarentur. Lyram quoque, aut Cytharam, vti pluribus fidibus inſtruebant, ita ad vocem quoque non ſecus, ac hodierna die fit, harmonico concentu ſonuiſse cenſeo. Atque hæc de muſica Veterum ſufficiant.

EROTEMA IV.

Quibus Veteres Muſici in melotheſia exprimenda notis vſi ſint.

CVm Muſica aſcenſus, deſcenſusq; interuallis gaudeat, vtpotè ſine quibus conſiſtere non poſset, neceſsariò notæ deſcenſus, aſcenſus, reliquorumque interuallorũ veluti indices quidam requiri videbantur; quibus moderna muſica vnicè gaudet. Quæritur itaque num & quas Veteres Muſici notas in cantibus exprimendis adhibuerint? Reſpondeo, illos nihil nobiſcum habuiſse in notis ſimile; ſed loco notarum certis literis, non quidem pure græcis, ſed iam rectis, inuerſis, productis, modò mutilatis varièque intortis, immutatiſq; vſos eſse; quarum vnaquæque vni ex chordis ſyſtematis Muſici correſpondebat. Has notas ab iniuria temporum vindicatas ſingulari DEI beneficio tandem in duobus manuſcriptis, quorum vnum in Bibliotheca Vaticana, alterum in noſtra Collegij Romani aſſeruatur, deprehendi. Author Alypius eſt.

Quibus notis muſicis veteres vſi ſint.

Hic vt Veterum harmonicos characteres perfectè traderet, primò ſingulos tonos in octodecachordo, in octodecachordis verò ſingulorum tonorum proprios characteres, iuxta triplex genus diatonicum, chromaticum, enarmonicum ſumma & admirabili diligentia exhibet; Duplicemque ſignorum characterum, notarumque ordinem ſeruat: primus ordo ſignificat characteres, qui cantui voce perficiendo ſeruirent: ſecundus ordo inſtrumentis competit, ea ferè ratione, qua etiamnum, notæ muſicæ vocalis diſtinctæ ſunt à notis, quas tabulaturas vulgò vocant muſicæ inſtrumentali ſeruientibus, quem ordinem Alipij multi non intelligentes binas haſce notas pro vna ſumentes, vti Liardus, & ex eo Salomon Caus ſpecimina, quæ mundo exhibere voluerunt, antiquæ muſicæ vitioſiſſimè, et falſiſſima reddiderunt. Sed redeo ad Alypium; edidit itaque hic Alypius integrum volumen de characteribus, ſiue notis muſicis, vna cum alijs Veterum Muſicorum manuſcriptis in Collegij Romani Bibliotheca ſuperſtitibus, quod ex Græco in latinum à nobis translatum, oportuniori tempore forſan ſeorſim, ſi DEO libuerit, Reipublicæ Literariæ exhibebimus. Verùm gratiam apud poſteros me initurum confido, ſi ſingulos characteres ex manuſcripto erutos eo ordine, quo Alypius illos deſcripſit, exhibeam; et tametſi characteres in multis defectuoſos repererim, facilè tamen ij ex adiuncta eorumdem interpretatione emendari poterunt. Sed ſpecimen loco multi diſcurſus hic poſuiſse ſufficiat, ex quo vel vnico luculenter patet, qualis fuerit, quibuſque notis inſignita Veterum Græcorum muſica fuerit.

Iconiſmus XIII. notas veterũ ſecundum 3 genera exhibens.

Ex-

	Notæ et Characteres musici veterum iuxta Diaton. Genus	Charact Toni Lydij	Charact Toni Hypoly	Charact Toni Hyperly	Charact Toni Æolij	Charact Toni Hypoæo	Charact Toni Hyperæo	Charact Toni Phrygij	Charact Toni Hypophry	Charact Toni Hypphry	Charact Toni Iastij	Charact Toni Hypoias	Charact Toni Hypias	Charact Toni Dorij	Charact Toni Hypodo	Charact Toni Hyperdo
		Vox. Inſtr	Vox. Inſtr	Vox. Inſtr	Vox. Inſtr	Vox. Inſtr	Vox Inſtr	Vox. Inſtr	Vox Inſtr	Vox. Inſtr	Vox. Inſtr	Vox. Inſtr	Vox Inſtr	Vox. Inſtr	Vox Inſtr	Vox. Inſtr
aa	Νήτη ὑπερβολαιῶν	Ι λ	θ Ν	ϒ ʒ	Κ ᔕ′	ʒ ⊏	α \	Μ Π	ϒ ʒ	Γ Ν	Ο Κ	α \	ʒ ⊏′	⊥ ∠	Γ Ν	- У
g	ὑπερβολαιῶν διάτονος	Μ Π	ϒ ʒ	Γ Ν	Ο Κ′	✱ λ	ʒ ⊏	⊥ Υ	Γ Ν	Η λ′	θ Ч	ʒ ⊏	Ι <′	Β /	Η λ	Κ λ
f	Τρίτη ὑπερβολαιῶν	Λ Υ	Ε Ц	θ <	θ Η	∂ \	Ι ∠′	ሐ Λ	θ <	λ Ο′	ϒ ʒ	Ι <	ξ′ ✕′	Γ Ν	λ <	Ο′ Κ′
e	Νήτη διεζευγμένων	θ Η	ʒ ⊏	Ι <	✱ ∂	Η Υ	Κ λ	ϒ ʒ	Ι <	✝ Ο	α \	Κ λ	Ο ✕′	Η <	Μ Π	⊥ C
d	διεζευγμένων διάτονος	ϒ ʒ	Ι ∧	Μ Π	α \	Κ λ	Ο Κ′	Γ Ν	Μ Π	Μ Π′	ʒ ⊏	Ο Κ	θ Η	λ <	Π Ɔ	✱ λ
c	Τρίτη διεζευγμένων	Ε Ц	ξ ✕	π ∠	ʒ ⊏	Ο Κ	θ Η	θ λ	ς Ο	⊥ Ʋ	Ι ∠	C C	ϒ ʒ	Μ Π	Ʋ Ш	Β /
♮	Παραμέση	ʒ ⊏	Ο Κ	θ Η	Η Υ	Π Ɔ	✱ λ		C C	ϒ ʒ	Κ λ	Τ ꟻ	α /	Η >	Φ F′	Γ Ν
c	Νήτη συνημμένων	ϒ ʒ	Ι ∧	Μ Π	α \	Κ ᔕ	Ο Κ′	Γ Η	Μ Π		ʒ ⊏	C C	θ Ч	Κ ∠	Π Ɔ	✱ λ
♭	Συνημμένων διάτονος	Γ Ν	Μ Π	⊥ ∠	ʒ ⊏	Ο Κ	θ Ч	Η <	ϖ Ɔ	✱ λ	Ι ∠	Φ F	ϒ ʒ	Ο Κ	Τ F	α \
b	Τρίτη συνημμένων	θ <	ς Ʋ	ሐ C	Ι <	C C	ϒ ʒ	λ ∠	Υ Ш	Β /	ξ ✕	Χ ω	Ε Ц	Π Ɔ	≥	ʒ ⊏
a	ΜΕΣΗ	Ι <	C C	ϒ ʒ	Κ ᔕ	Τ ꟻ	α \	Μ Π	Φ F	Γ Ν	Ο Κ	ξ ✕	ʒ ⊏	Τ ꟻ	ω ω	Η >
G	μέσων διάτονος	Μ Π	Φ F	Γ Ν	Ο Κ	Χ Ц	ʒ ⊏	Π Ɔ	ω Ν	Η >	C C	ꓶ Γ	Ι <	Ψ 2	⊽ ⊣	Κ λ
F	Παρυπάτη μέσων	ς Ʋ	R L	θ <	C C	ꓶ Γ	Ι <	V Ш	F ⊥	λ ⊬	Φ F	ʒ ⊦	ξ ✕	ω ц	⌒ Ш	Ο Κ
E	ὑπάτη μέσων	C C	ꓶ Γ	Ι <	Τ ꟻ	⊽ ⊣	Κ ᔕ	Φ F	ʒ ⊦	Μ Π	Χ ω	Η Ǝ	Ο Κ	⊽ ⊣	\ Ε	Π Ɔ
D	ὑπάτων διάτονος	Φ F	ʒ ⊦	Μ Π	Χ Й	Η Ǝ	Ο Κ	ω Ц	\ Ε	Π Ɔ	ꓶ Γ	W Η	C C	✝ Ш	Ν Ħ	Τ ꟻ
C	Παρυπάτη ὑπάτων	R L	V Ɪ	ς Ʋ	ꓶ Γ	W Η	C C	F ⊥	ω Η	Ʋ Ш	ʒ ⊦	ϙ Η	Φ F	Κ ∠	ς Ʋ	Ψ 2
♮	ὑπάτη ὑπάτων	ꓶ Γ	W Η	C C	⊽ ⊣	Ν Ħ	Τ F	< ⊦	ϙ Η	Φ F	Η Ǝ	⊏ ʒ	Χ ω	\ Ε	ʒ ς	ω Ν
A	Προσλαμβανόμενος	ʒ ⊦	ϙ Ν	Φ F	Η Ǝ	Ц ʒ	Χ Ц	ʒ \ Ε	ʒ ς	ω Ν	W Η	⊣ Τ	ꓶ Γ	Ν Ħ	Ω Ω	⊽ ⊣

Notæ et Characteres musici veterum iuxta Genus Chromaticum. ex Alipio

	Lydij	Hypoly	Hyperly	Æolij	Hypoæo	Hyperæo	Phrygij	Hypophry	Hypphry	Iastij	Hypoias	Hypias	Dorij	Hypodo	Hyperdo
Νήτη ὑπερβολαιῶν	Ι ∠	θ Ч	ϒ ʒ	Η λ	✱ λ	α′ \′	Μ Π	ϒ ʒ	Γ Ν	Ο Κ	α /	ʒ′ ꓶ′	⊥ Ʋ	Γ Ν	Η ∠
Παρανήτη ὑπερβολαιῶν	⊥ C	Δ ⊐	Η >	⊥ ᔕ	Δ ⊐	Η 7	✱ λ	Η >	Κ 7	✱ λ	Η 7	Ν Ж	α \	Κ λ	Ν Ж
Τρίτη ὑπερβολαιῶν	Λ C	Ε Ц	θ ⊬	θ Η	ʒ ⊏	Ι <	ሐ C	θ <	λ ⊬	ϒ ʒ	Ι ∠	ξ ✕	Β /	λ ∠	Ο Κ
Νήτη διεζευγμένων	θ Η	ʒ ⊏	Ι ∧	✱ λ	Η >	Χ Λ	ϒ ʒ	Ι ∠	Μ Π	α \	Η λ	Ο Κ	Γ Η	Μ Π	⊥ ⊬
Παρανήτη διεζευγμ.	Δ Ǝ	Ν Ж	⊥ <	Δ ⊣	Η Ж	⊥ C	Η 7	Π Ɔ	✱ λ	Η 7	Π Ɔ	✱ λ		Τ ꟻ	α Ι
Τρίτη διεζευγμένων	Ε Ц	ξ ✕	Π C	ʒ ⊏	Ο Κ	θ Η	θ Υ	ς Ʋ	ሐ Υ	Ι V	C C	ϒ ʒ	Κ ∧	Ʋ Μ	Β /
Παραμέσος	ʒ ⊏	Ο Κ	θ Η	Η 7	Π Ɔ	✱ λ	Ι ∠	C C	ϒ ʒ	Κ Λ	Τ ꟻ	α \	Μ 7	θ Ш	Γ Ν
Νήτη συνημμένων	ϒ ʒ	Ι <	Μ Π	α \	Η λ	Ο Κ	Γ Ν	Μ Π	⊥ C	ʒ ⊏	Ο Κ	θ Η	Η 7	Π Ɔ	✱ λ
Παρανήτη συνημμέν.	Η Ν	Π Ɔ	✱ Λ	Η 7	Π Ɔ	✱ λ	Κ λ	Τ ꟻ	α \	Ν Ж	Τ ꟻ	Δ ⊐	Ν Ж	Χ Ν	Δ ⊐
Τρίτη συνημμένων	θ <	ς Ʋ	ሐ ⌒	Ι ⊬	C C	ϒ ʒ	λ ⊬	Ʋ Ш	Β /	ξ ✕	Φ F	Ε Ц	Ο Χ	✝ ʑ	ʒ ⊏
ΜΕΣΗ	Ι ∠	C C	ϒ ʒ	Κ Λ	Τ ꟻ	α \	Μ Π	θ F	Γ Μ	Ο Κ	Χ Ν	ʒ ⊏	Π Ɔ	ω Ц	Η ∠
λίχανος μέσων	Π ʒ	⊽ ⊦		Π Ɔ	⊽ ⊦	Η 7	Τ ꟻ	⊽ ⊣	Κ λ	Τ ꟻ	⊽ ⊣	Ν Ж	Χ Μ	Η Ǝ	Ν Ж
Παρυπάτη μέσων	ς Ʋ	R L	θ <	C C	ꓶ Γ	Ι 7	V Ш	F ⊥	λ <	Φ F	ʒ ⊦	ξ ✕	✝ ʑ	Τ Ш	Ο Κ
ὑπάτη μέσων	C C	ꓶ Γ	Ι ⊬	Τ ꟻ	Ħ ⊣	Κ Δ	Φ F	ʒ ⊦	Μ 7	Χ Ч	Ν Ǝ	Ο Κ	ω Ц	\ Ε	Π Ɔ
λίχανος ὑπάτων	⊽ ⊦	✕ Η	Π Ɔ	⊽ ⊦	✕ Μ	Π Ɔ	⊽ ⊣	Ν Ħ	Τ ꟻ	⊽ ⊣	Ν Ħ	Τ ꟻ	Η Ǝ	Ц ʒ	Χ ω
Παρυπάτη ὑπάτων	Β L	Υ Ɪ	ς C	ꓶ Γ	W Η	C C	F ⊥	ω Η	Ʋ Ш	ʒ ⊦	ϙ Κ	Φ F	ሐ Ш		✝ Υ
ὑπάτη ὑπάτων	ꓶ Γ	W Η	C C	ᔕ ⊣	Ν Ħ	Τ ꟻ	⊬ ⊦	ϙ Η	Φ F	Ч Ǝ	Ħ ʒ	Χ Ц	\ Ε	ƅ Ʋ	ω Ν
Προσλαμβανόμενος	ς ⊦	ϙ Η	Φ F	Η Ǝ	Ц ʒ	Χ Ч	\ Ε	ʒ Ɛ	ω Ν	W Η	⊣ Τ	ꓶ Γ	Κ Ħ	Ɛ ⊋	⊽ ⊣

Iconiſmus XIII Fol. 541

Explicatio Iconiſmi XIII.

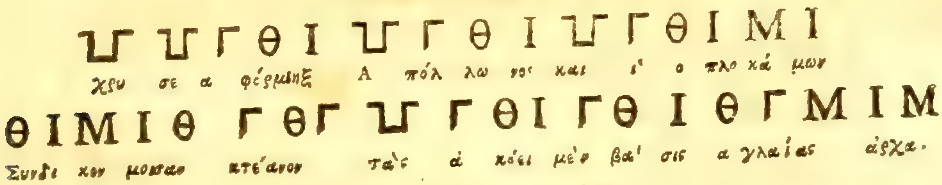
FRons Iconiſmi continet 15 tonos, prout nomina eorum luculenter demonſtrant. Latus verò dextrum exhibet 18 chordas ſingulis Tonis reſpondentes, Græcis nominibus exhibitas, quibus in prima columna ſingulis reſpondent claues Quidonianæ Latinis modo vſitatæ. Si quis igitur ſcire velit, quomodo, & quo charactere Veteres græci exhiberēt Meſen in tono Phrygio, is accipiat in latere chordā Meſen, & in fronte tonum Phrygium, nam area communis vtrique dabit characterem quæſitum, haud ſecus in alijs proceſſerit.

Porrò exhibitis Veterum Græcorum characteribus, nihil amplius reſtat, niſi ut & ſpecimen quoddam hoc loco exhibeamus Veteris Muſicę; præſertim cum nullus, quod ſciam hucuſque id præſtiterit, reſque uti incognita, ita & deſideratiſſima ſit; Ex hoc ſiquidem clare apparebit, quæ ratio moduſque in compoſitionibus faciendis à Veteribus fuerit vſurpatus.

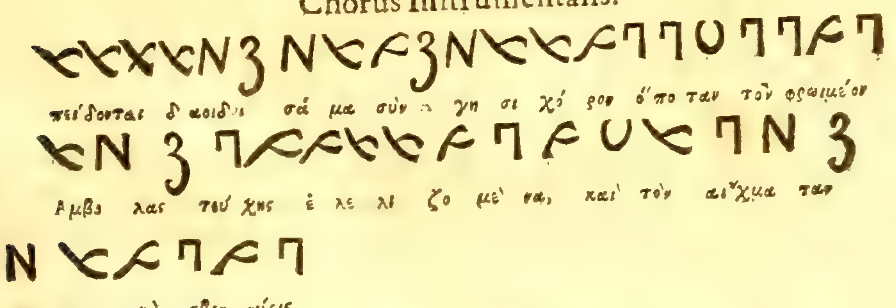
Vides in hoc ſpecimine duos choros, vnum vocalem, quo vox præcedens canonem recitat iuxta notas verbis ſingulis ſuperſcriptas; Hunc ſequitur Chorus alter, qui non erat aliud, quam Cytharædus, vel Aulædus priori ἀντίστροφος, qui ſecundū ſtropham inſtrumento exhibebat; vt in infra poſito exemplo, clarè patet. Inueni autem hoc muſicæ ſpecimen, vt alias memini in celeberrima illa totius Siciliæ Bibliotheca monaſterij S. Saluatoris iuxta Portū Meſſanenſem in fragmēto Pindari antiquiſſimo, notis muſicis Veterum Græcorum inſignito, quæ quidem notæ, ſiue characteres muſici cum ijs, quos Alypius in tono Lydio exhibet ſunt ijdem; Verba Odes Pindaricæ notis muſicis Veteribus vſitatis expreſſa ſequuntur; tempus non notę; ſed quantitas ſyllabarum dabant.

Muſicæ Veteris ſpecimen.

Chorus Vocalis.



Chorus Inſtrumentalis.
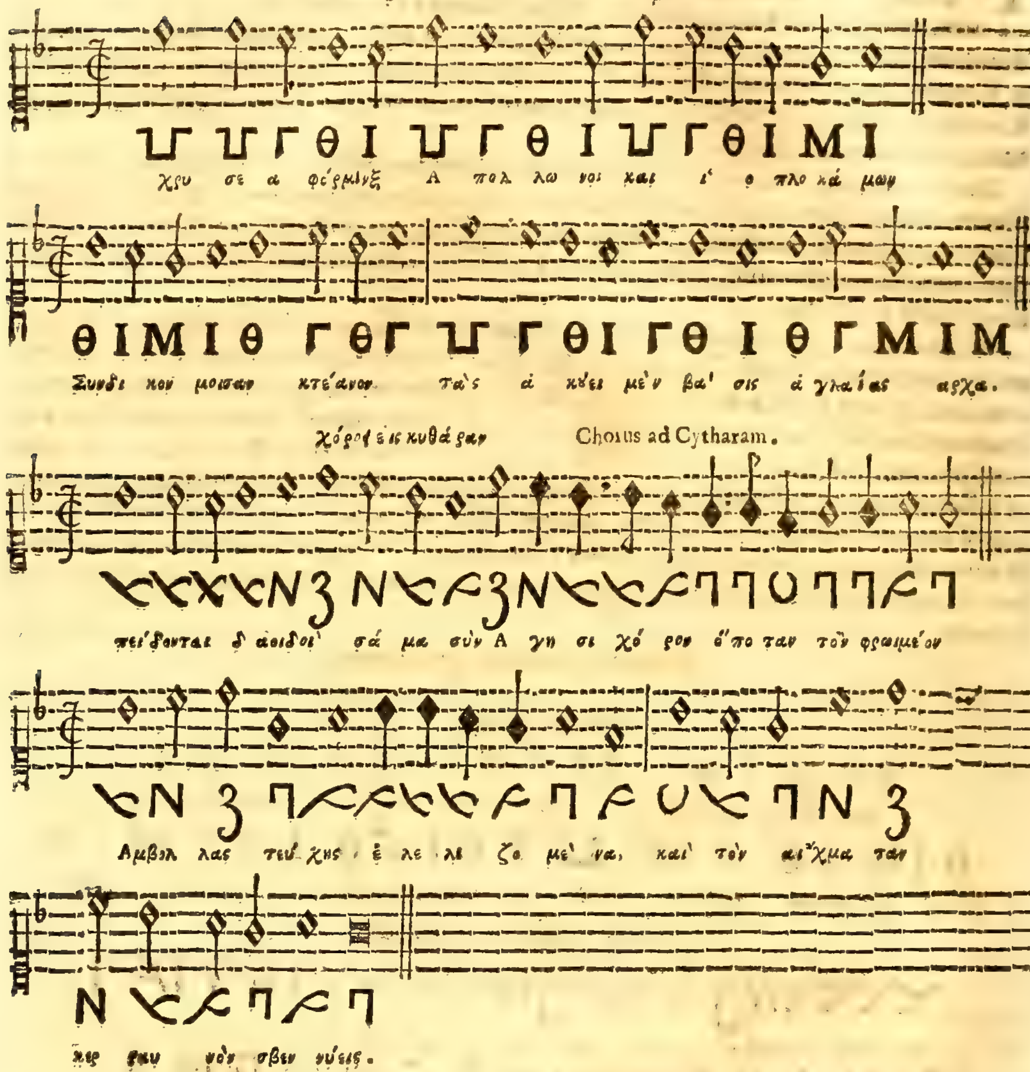


Interpretatio.

O aurea Cythara Apollinis, & violaceum capillitium habentium conueniens Muſarum poſſeſſio, quam audit quidem inceſſus ſaltantium lætitiæ apex chorus. Obtemperans verò, & concentores ſignis intonationis tuæ choros ducentium, quando hymnorum præludia facis leniter percuſſa, & cuſpidatum fulmen extinguis.

Muſica

Muſica veterum noſtris notis muſicis tono Lydio expreſſa,

Monophonia, ſiue vox præuia.



Atque ex hoc vnico paradigmate, reliqua nullo negotio patebunt, modum itaque Veterum tum in cantando, tum ſonando obſeruatum hoc antiquo ſpecimine tradidimus. Vt vel hinc, quid de Veterum muſica ſentiendum ſit, facilè cuilibet prudenti muſico innoteſcere poſſit.

EROTEMA V.

Vtrum recenſita Veterum muſica perfectior, & præſtantior fuerit muſica modernorum.

ACcedo tandem ad maximam illam, nullo non tempore inter Muſicos agitatam controuerſiam; Vtrum videlicet muſica Veterum noſtra moderna perfectior fuerit

fuerit; & vtrum illa tantæ perfectionis, & excellentiæ fuerit, vt omni ad eam pertingendi ſpe moderni fruſtrentur, quod quidem Eridis pomum, dum enucleandum ſuſcipio, futurum ſpero, vt litem hanc pendentem ex irrefragabilibus argumentis decidam, vt imposterum quiuis luculenter, quid in hoc negotio ſentiendum ſit conſpecturus ſit. Atque vt in hoc critico epichiremate ἐμμεθόδως procedam, ſuppoſitiones aliquot veluti diſceptationis noſtræ baſes quaſdam præmittendas duximus.

Suppono itaque primo, ſtylum muſicæ alicui loco vſitatum, naturalem complexionem hominum, & particularis alicuius regionis conſtitutionem conſequi; quod ità verum eſt, vt ad id probandum niſi ipſa rerum inductio, nihil aliud requiratur. Certè ſicut Phryges à Doribus, Dores à Lydijs, ſic hi à Phrygibus ſtylo muſicæ diſcrepaſſe, Doriæ, Phrygiæ, & Lydiæ, Ioniæ, ſimileſq; modulationes clarè demonſtrant, quarum quidem vnaquæque ex dictis nationibus tam pertinaciter ſuum ſtylum obſeruauit, vt Dores alium præter Dorium, Phryges præter Phrygium, Lydij præter Lydium admittere nefas eſſe putarent.

Modus canendi vnicuique nationi proprius.

Dores enim cum natura mites, & beneuoli, in Deorum cultus ſingulari pietate ferrentur, melodiam inclinationi eorum conuenientem, cuiuſmodi Doria erat, colebant; Phryges ſalacius genus hominum, gaudijs, tripudijſq; deditum, Phrygium ſtylum vtpotè temperamento eorum conformem, eligebant.

Natura Deorum.

Natura Phrygum.

Quod & modernis temporibus in cultiſſimis omnium totius mundi partium Europæ nationibus vſu venire, experientia docet: Habēt Itali ſtylum melotheticū diuerſum à Germanis; hi ab Italis, & Gallis; Galli, Italique a Hiſpanis; habent & Angli neſcio quid peregrinum; vnaquæque naturali temperamento, patriæq; conſuetudini conuenientem ſtylū. Oderunt Itali plus æquò moroſam in Germanis ſtyli grauitatē; dedignantur in Gallis frequentes illos in clauſulis harmonicis teretiſmos, in Hiſpanis pompoſam, & affectatam quandam grauitatem. Galli, Germani, Hiſpanique contra in Italis reprehendunt plus æquo licentioſam compiſmatum, quos illi trillos grippoſque vocant, inamænam, & faſtidioſam repetitionem, quarum indiſcreto vſu omnem harmoniæ decorem potius tolli, quam ſuſtolli putant. accedit, vt dicunt, vocum caprizantium inurbana quædam, & incondita luxuries, qua, vt dicunt, riſum potius quam affectus mouent, iuxta commune prouerbium. Itali caprizant, Hiſpani latrant, Germani boant, cantant Galli.

Europę populorum diuerſa cātādi ratio.

Qui quidem diuerſarum nationum diuerſus in muſica ſtylus non aliunde prouenit, niſi vel à genio, & inclinatione naturali, vel à conſuetudine longo vſu introducta, tandem in naturam degenerante. Germani, vt plurimum, cœlo frigido nati, complexionem acquirunt grauem, firmam, conſtantem, ſolidam, laborioſam, quibus qualitatibus ſtylus muſicus conformis eſt; & ſicuti voce grauiori conſtant, quam meridionales populi, ad acutiores autem ſonos difficilis illis concedatur aſcenſus, hinc naturali inclinatione illud, quod optimè præſtare poſſunt, eligunt, ſcilicet ſtylum grauem, remiſſum, modeſtum, & πολύφωνον.

Germanorum ſtylus

Galli contra plus mobilitatis habentes vtporè complexionem hilarem, viuacem, & contineri neſciam ſortiti, ſtylum ſimilem amant: vnde, vt plurimum hyporchematico ſtylo, id eſt choreis, ſaltibus, ſimilibusque tripudijs aptiſſimo (vti cantiunculæ, quas Galliardas, Paſſamezzos, Currentes oſtendunt) indulgent.

Stylus Gallorum.

Hiſpani, vti non tanti muſicæ cultores extiterunt, ita quoque nihil adeo dignum habent, quod cum alijs comparari poſſit. Si duos inſignes vnum in theoria, Salinam, alterum in practica Chriſtophorum Moralē, quibus aliquam in muſica laudem compararunt, excipias.

Hiſpanorū ſtylus.

Italia denique meritò muſicæ ſibi principatum ab initio præſcripſit, ex hac enim nullo non tempore viri omni exceptione maiores muſicam ad ſtuporem vſque rariſsimis operibus illuſtrarunt; Qui ſicut clima temperatiſsimum nacti ſunt, ita omnium quoque perfectiſsimum, temperatiſsimumque naturæ eorum congruum ſtylum, nec hyporchematico tripudio nimium laſciuientem, nec hypatodico vileſcentem nacti ſunt, omni ſtylo oportunè, & optimo cum iudicio vtentes, verè ad muſicam nati.

Itali in muſica principatum tenent.

Guidoni Aretino Italo primam, vt alibi dictum eſt, figuratæ polyphonæq; muſicæ, vti & polyplectrorum inſtrumentorum inuentionem: Præneſtino Eccleſiaſticæ muſicæ decorem, & incomparabile in atten-

Inuenta Italorum circa muſicam.

temperandis harmonijs ſtudium; Iulio Caccino recitatiui ſtyli Veteribus vſitati reſuſcitationem; Ludouico Viadanæ tabulaturæ, baſsique continui inuentum, acceptum ferimus. Ioanni Muris Gallo artem pitaſmaticam, vtpotè, qui notarum muſicarum figuras, ualorem, temporisque proportiones primus ex duobus b, b, ut alibi dictum eſt, figuris inuenit. Quibus deficientibus non uideo quomodo, quidquam in muſica figurata laude dignum confici poſsit.

Cur muſica etiamſi preſtantiſſima quibdam diſpliceat?

Porrò quod Germanis, Italorum, aut Gallorum ſtylus, Germanorū uerò Italis, aut Gallis, minus placeat; id uarijs de cauſsis contingere puto; primò ob φιλοπατρίδος, & nationis, patriæque inordinatam affectionem, qua unaquæque natio ſemper ſua præfert alteri. Secundò propter ſtylum eorum ingenio contrarium, tum deniquè ob conſuetudinem longo uſu introductam, qua unaquæque modulis nationis ſuæ proprijs, & quibus ab ineunte ætate conſueuit, unicè delectatur. Hinc uidemus Gallis, & Germanis minimè, cum primò audiunt, placere Italorum quantumuis delicatorum muſicam, utpotè auribus ad inſolitum ſtylum, ipsiſque contrarium, uiolentiam quandam ſuſtinentibus; & uel inde luculentius patet, quod Orientis populi, Græci, Syrij, Ægyptij Africani hìc Romæ commorantes, delicatiſsimam Romanorum muſicam ſuſtinere uix poſsint, ſuoſque inconditos clamores, abſonaſque uoces (ululatus, ſtridoreſque animalium uerius dixeris) dictæ muſsicæ multis paraſangis præferant. Quæ omnia à conſuetudine, ut dixi, longo uſu acquisita procedunt: Nam si dictæ nationes muſicæ Romanæ tandem aſſueuerint, eam non tantum alijs preferunt; ſed ita eidem auidè inhiant, ut eam deperire uideantur. Et quamuis diuerſus ſit diuerſarum nationum ſtylus, & memorata nationum contentio, & de principatu uelitatio, nō tamen ideò ſtylus ſingulis proprius contemnendus eſt; habent enim ſingulæ nationes ſuam in componendis cantionibus elegantiam.

Stylus Germanorum polyphonicus.

Germani polyodias ſtylum plurimum uocum, uti & uarietatem harmonicam mirum in modum amant, plurimumque laborant, ut polyodiam ingenioſè per ſyncopationes, & fugarum vocum artificioſè ſe inſequentium fugas concinnent, ſtylo motectico vt plurimum indulgentes.

Gallorum ſtylus hyporchem. Italorum ſtylus vniuerſalis.

Galli ingenioſis meliſmatis clauſulisq; variè combinatis hyporchematicum ſtylum amplexi, aures eo mirificè titillant. Itali, vt dixi, omni ſtylo vtuntur & motectico, Eccleſiaſtico, mandrigaleſco, hyporchematico. Qua uarietate non aures tantum ſummè afficiunt, ſed, & animi pathemata, affectuſque magna vi ſollicitantes in quamcunque partem trahunt.

Diuerſæ hominum complexiones quid in muſica operentur.

Suppono ſecundò, Quod quemadmodum diuerſæ nationes diuerſo ſtylo muſico gaudent, ita & in vnaquaque natione diuerſi temperamenti homines, diuerſis ſtylis, vnuſquiſque ſuæ naturali inclinationi maximè conformibus afficiuntur. Hinc non æquè omnes ijsdem harmonijs gaudent, ſicuti non omnes ijſdem edulijs æqua delectatione veſcuntur.

Melācholici, & Sanguinei qualem harmoniā ament. Cholerici. Phlegmatici.

Amant melancholici grauem, ſolidam, luctuoſam harmoniam. Sanguinei ob ſpirituum ſanguineorum facilem agitationem titillationemque hyporchematico ſtylo paſſim afficiuntur. Cholerici ob bilis efferueſcentis vehementiam ſimiles harmonicos motus appetunt. Hinc martiales viri ad tubas, & tympana aſſuefacti, omnem delicatiorem muſicam reſpuere videntur. Phlegmatici acutarum muliebriū vocum ſymphonijs afficiuntur, ſiquidem acutus ſonus humorem phlegmaticum benignè afficit; Vndè voluptas, & dulcedo. Hinc iterum certæ cantiunculæ in vnoquopiam magnam vim habent, nullam in alio; hinc vnus iſto, alius alio tono afficitur, quę omnia à diuerſa temperamenti conſtitutione dependent, vt poſtea vberius oſtendetur; quæ quidem ita vera ſunt, vt non tantum diuerſi diuerſis harmonijs, ſed & interuallis diuerſis gaudeant: ſunt, quibus tertiæ placent, nonnulli ſextis delectentur, non deſunt quoque, qui aſperis, & abſonis afficiantur; quæ omnia à genio patriæ, ab inclinatione, & temperamento particulari, & à conſuetudine introducta dependent.

Muſica diuerſa Veterum.

Suppono tertiò, Variam Græcis antiquis fuiſſe muſicam; monodicam videlicet, quam poeta quiſpiam voce delicata, volubili, verborumque ſummo artificio contextorum, & ad ſonos mira varietate adaptatorum concinnitate recitabat. Polyodica verò à Muſicis in diſtincta agmina veluti Choros quoſdam diſpartitis peragebatur.

Iterum

Iterum alia monodia ipſi erat organica ſiue inſtrumentalis quæ pari pacto ab inſigni quopiam Cythatædo, Lyrædo, aut Aulædo peragebatur; polyodica verò pluribus, vel ijſdem, vel diuerſis inſtrumentorum generibus alternatim in publico, præmio propoſito, inſtitnebatur, vti dictum eſt: præterea vocem cytharæ, lyræ, aut tibiæ ſubindè iungebant, nonnunquam diuerſis inſtrumentis, vocibus miſtam exhibebant ſymphoniam, quam mira vocum organorumque combinatione variabant: atque præter hanc muſicam Veteres nullam aliam habuiſſe, ratio dictat, & Authores confirmant, niſi forſan quiſpiam cœleſtem quandam muſicam humano ingenio imperuiam eos habuiſſe aſſerat: quod ridiculum, ne dicam ſtolidum eſſet aſſerere.

His itaque ſic ritè ſuppoſitis. Dico primò; ſi rerum circa muſicam inuentarum varietatem, vel ipſam theoricam ſpectemus, ſine contruerſia modernam muſicam veteri multò & nobiliorem, perfectiorem, nec non maiori varietate præditam eſſe reperiemus; adeò vt ad hoc probandum nihil aliud niſi aſſertionis noſtræ ab ipſa experiẽtia, & inductione rerum deſumpta demonſtratio requiri videatur; Quod dum facio ſemper cum magno reſpectu, & reuerentia de veneranda antiquitate, vtpotè à quibus, quicquid perfectum habemus, hauſimus, me locuturum polliceor. Proteſtor autem hoc loco, me non de qualibet muſica modernorum loqui, noui enim innumeros paſſim defectus circa eam, etiam à peritiſsimis Muſurgis committi: Sed de muſica ſumma cum perfectione, & iuxta ingenioſiſsimas inuentiones hoc ſæculo erutas, inſtituta, & potiſsimum de ſtylo polyodico, ſeu harmonico.

Proteſtatio Authoris.

§. I.

Muſica Theorica.

GRæca Muſicorum veterum monumenta penè omnia, quæ extant, ſunt Ariſtidis, ſiue Quintiliani, Briennij, Plutarchi, Ariſtotelis, Callimachi, Ariſtoxeni, Alipij, Ptolomæi, Euclidis, Nicomachi, Boetij, Martiani Capellæ, Vallæ, aliorumq; vltimo ſeculo florentium, quorum pleraque manuſcripta græca in vnum ingentem tomum compacta in Collegij Romani Bibliotheca veluti ingens rerum theſaurus conſeruantur; Hos omnes Authores, ſi ritè contuleris (quemadmodum ego ſummo ſtudio non ſemel vnum cum altero comparando contuli) nihil adeo diuerſum reperies in vno, quod non in omnibus alijs inueniatur. Nam præter muſicam analogam, cæleſtem, humanam, diuinam, primò omnes ſunt in tetrachordorum, & ſyſtematum diapaſon multiplici compoſitione, diuiſione, commiſtione. Deindè in tonorum, ſiue modorum differentium determinationem ſinguli ſummo ſtudio incumbunt. Tertiò in triplici Diatonico, Chromatico. Enarmonico genere componendo, determinando, & in minutiſſima interualla ſubdiuidendo, tota ipſorum verſatur induſtria; Quorum exactiſſima, & ingenioſiſſima deſcriptione omnibus meritò palmam eripuiſſe videtur Boetius; Nam ſingula veterum Muſicorum præcepta tam ſubtiliter voluit, obſcura, tam clarè elucidat, defectuoſa ſupplet tam dextrè; ita perfectè ſe in doctiſſimo ſuo opere gerit; vt dum nihil eum veteris muſicæ latuiſſe demonſtret, priorum inuenta innumeris à ſe inuentis cumulando veterum muſicam non deſcripſiſſe tantum, ſed & inſtauraſſe videatur, ut proinde, quicquid in omnibus alijs ſparſum, in Boetio, collectũ, auctum, atque exquiſitiſſimo ſtudio digeſtum ſpectetur.

Manuſcripti Authores Græci de muſica in Bibliothec. Col. Rom.

Boetij laus.

Nemo verò nobis obijciat, multos alios fuiſſe Authores, qui aliam tractauerint muſicam, præterquam dictam; verum cum dicti Authores nullam eorum mentionem fecerint; feciſſent autem haud dubie, ſi fuiſſent; obiectio facta, nec vim vllam obtinet, nec vlla ratione ſubſiſtere poteſt; Hac enim ratione dicere liceret plures fuiſſe in præteritis ſæculis, qui veram illam, & à Mathematicis hucuſque anxiè, quæſitam quadraturam circuli inuenerint, demonſtrauerint; verum libros non extare, temporum

Obiectio

Eius ſolutio.

iniurijs deperditos. Ridicula ſane, & prorſus inſulſa obiectio; hoc enim pacto quodlibet in ante actis ſæculis fuiſſe dicere liceret, certè prudentis philoſophi non eſt, ab ijs rebus, quorum nullum certitudinis veſtigium nobis conſtat, ad ea, quæ certò ſcimus, & cognoſcimus argumentari. Cognoſcimus igitur veterum muſicam ex relictis poſteritati monumentis recenſitis, cognouimus, & noſtram præſentem; Comparationem itaque inſtituamus, vt quid ſentiendum ſit tandem cognoſcamus.

In quibus cõſiſteret Theorica muſica Veterum.

Conſiſtebat itaque, vti dictum eſt, veterum theorica muſica in tribus: videlicet, in tetrachordorum, ſyſtematumque compoſitione; in modorum diuiſione; in trium generum diſtinctione. Quis neſcit hoc moderno ſæculo multò ſubtilius, facilius, & exactius non arithmetica tantum, ſed, & geometrica ſubtilitate hæc demonſtrata eſſe. Putabant Veteres tonum bifariam diuidi minimè poſſe: hodie non tonum tantum, ſed & cuiuslibet conſonantiæ proportionem, algebraica induſtria, irrationaliumque numerorum ſcientia fulti nullo ferè negotio diuidimus. Tonorum, ſiue modorum differentias, vti facilius ob notarum inuentionem antiquis incognitam, & inter pentegrāma d'ſpoſitam, vt inquam ordinamus; ita perfectius quoque determinamus, idem de triplici genere dicendum eſt, vt poſtea oſtendetur: accedit quod hæc omnia innumerabili illa inſtrumentorum muſicorum varietate, qua Veteres carebant, multò luculentius eruantur.

§. II.

Muſica Vocalis Antiquo-moderna

SEd venio ad muſicam Vocalem, ſeu artificialem, quam negare non poſſum moderno tempore in multis præſtantiorem nobilioremque eſſe. Nam vt in ſuppoſitione ſecunda dictum eſt, conſiſtebat veterum artificioſa muſica in hoc, quod poeta quiſpiam ad ſonum lyræ, cytharæ, & tibiæ omnibus numeris abſolutiſsimum poema cum tanta varietate geſtum, tanta energia, & actionis efficacia cantaret, vt Auditorū animos facilè quò vellet raperet; atque hæc non tam harmonia, quam poetica, ſeu metrica, vel ſcenica quædam muſica erat, cuiuſmodi, & hodie in ſcenis, & theatris peragimus; vt dixi, non negem hanc poeticam muſicam fuiſſe admirabilem, & ſummo ſtudio exercitioque indefeſſo comparatam, vimque habuiſſe maximam, & efficaciſſimam ad animos auditorum in quoſcunque affectus incitandos; talem tamen fuiſſe aſſero, vt proinde ad eius excellentiam pertingendi poſteri diſperare minimè debeant.

Muſica vocales Veterum;

Muſica Veterum ſcenica ſiue recitatiua.

Græci enim, vti ex naturali inclinationis impetu in ſcenas, & theatra diffuſi præparato animo, auidiſsimoque ad poetam Phonaſcumque auſcultandum rapiebantur; ita perſonæ in publicum prodeuntis actionibus, geſtibus, affectibuſque, prout thæma, ſeu materia poematis ferebat, mirum in modum agitabantur; ita tamen, vt muſica nullum ſortiretur effectum, niſi perſona poetices abſoluta notitia, inſigni canēdi peritia, & admiranda quadam actiuitatis ſolertia inſtructa eſſet: atque huic tam eximio talento muſico, & ſi moderni aliquid concedere debeant veteribus; negandum tamen non eſt, & hodie reperiri muſicos Authores ea dexteritate, & peritia præditos, vt veteribus nihil cedant. Qui admirabiles hic Romæ ſcenicas exhibitiones diuerſis temporibus vidit, cum à Franciſco Cardinale Barberino tum ab alijs, alijs in locis peractas, qui harmonicarum compoſitionum excellentiam audiuit, fateri mecum cogetur; nihil in rebus humanis, ſiue decorem, & magnificentiam, ſiue inuſitatos, & inſolentes harmonicarū compoſitionum contextus ſpectes, pulchrius, amœniuſque deſiderare poſſe, Actoreſq; tanta efficacia, tanta tamque viuis rerum exprimendarū hiſtoriam geſtibus cum tanta affectuum varietate exhibuiſſe, vt Auditores ſæpè contineri neſcij in clamores, gemitus, ſuſpiria exoticos corporum motus erumpentes quanto interiorum affectuū æſtu incitarētur ſignis extrinſecis clarè exprimerent. Eſt enim nihil humanę naturę magis cōſentaneum,

Miri effectus Muſicæ ſcenicę noſtris tẽporibus exhibiti.

taneum, quam dum tragicum quendam caſum ad viuum exhiberi videt, ad commiſerationem, ſingultus, lachrymaſque moueri; dummodò memorata naturæ talenta in Actore, ſeu muſico ſcenico pulchrè conſpirent.

Patet itaque ex hoc diſcurſu luculenter; nihil adeo in veterum recitatiui ſtyli muſica eximium fuiſſe, ad quod moderni Muſici, ſi ſimili diligentia ſeſe exercere velint, pertingere non queant, niſi quiſpiam humanam naturam hiſce vltimis temporibus defeciſſe inconſultius aſſeueret, quod nonniſi mente captum aſſerere poſſe, certè mihi perſuadeo.

§. III.

Multarum Vocum concentus Antiquo-modernus.

ACcedo ad polyodiam, ſiuè multarum vocum concentum, quem propriè muſicam, ſiue harmoniam vocamus, quo cum caruerint veteres muſici, vel ſaltem admodũ imperfectum habuerint, vti in Suppoſitione tertia oſtenſum eſt, libenter nobis palmam concedunt. certè ſi mecum huius ſæculi Symphoniurgiæ omnibus numeris abſolutiſſimam notitiam recolo: ſanè veterum Græcorum muſicam multò noſtra inferiorem exiſtimo. Norant Græci non niſi tres conſonantias, harumque conſonantiam non niſi per neruos in polychordo ordine extenſos addiſcebant, vt alibi oſtenſum fuit, & ſi quandoque harmoniam dicta ratione addiſcebant, id tamen non niſi ſimpliciſſimi contrapuncti rationem habebat, vti in ſpecimine paulò ante exhibito, patet. ad quam tamen antequam peruenirent, 1240 characteres muſici, ad aliquam ſibi ſymphoniam comparandam ex notis, ſeu literis vnicuique tono, & genere proprijs addiſcendi erant, quæ res & ſummam memoriam cum ſumma patientia requirebat, multis quoque ob laborem in his addiſcendis exantlandũ, prorſus videbatur intolerabilis. A tempore verò, quo Guido Aretinus æternæ memoriæ vir muſicam veterem in meliorem, faciliorem que methodum tranſtulit, diuinumque inuentum notarum muſicalium inter phonotactica pentagramma collocandarum Ioãnis Muris opera innotuit, dici vix poteſt, quantum ſpacio ducentorum annorum muſica augmenti ſuſceperit, quanto ingeniorum ardore fuerit culta; quam ingenioſis inuentionibus fuerit exornata; dum non conſonantiarum tantum, ſed & diſſonantiarum vſum, Græcis veteribus, non dicam incognitum, ſed ne factu quidem poſſibilem deprehenderunt, in qua tamen ingenioſa miſtura conſono-diſſonorum totius figuratæ muſicæ, & harmoniæ perfectio conſiſtit: diſſonis enim à conſonis ſeparatis, totum harmoniæ decorem perire neceſſe eſt: qui ad eum gradum hodie peruenit, vt humano ingenio vlterius pertingendi vix amplius ſpes vlla relicta videatur. Quis Orlandi, Cypriani Rorij, Ioſquini, aliorumque harmoniæ in melotheſijs eorum eluceſcentis præſtantiam ſat laudare pro merito? Quis ingenioſas Preneſtini cõpoſitiones, & admirabilem harmoniç contextum commiſtionemque ſatis deprædicare poteſt? Nihil dicam hic de incomparabili ſtylo harmonico Principis Venuſini: nil de limatiſſimis aliorum, qui Madrigalia compoſuerunt ſymphonijs: ſi nihil aliud Græcos, quam admirandum Fugarum, Canonumque artificium, ingenioſæ notarum ſyncopſes, temporis, prolationiſque infinita varietas latuiſſet: certè moderni hoc ipſo multis eos paraſangis ſuperaſſe cenſeri deberent. Quæ tamen omnia ex diuino illo notarum muſicalium inuento, & ſemiographia Aretina prodierunt primùm, ſine quibus harmonioſus ſtylus, nec fingi, nec concipi potuiſſet; vt proinde, vel hinc luculenter pateat, nihil ſimile noſtris temporibus veteres habuiſſe.

Græci ignorabant vſum diſſonantiarum.

§. IV.

Inſtrumentalis Muſica Antiquo-moderna.

Sed venio ad muſicam inſtrumentalem modernam, quæ veterum muſicæ comparata palmam haud dubiè referet: Veteres præter Lyras, Cytharas, Tibias, Fiſtulaſque varias vix aliud inſtrumentorum genus ad poſteros tranſmiſerunt, quorum quidem figuras, quotquot hìc Romæ in totius antiquitatis gazophilacio comperire licuit, in præcedentibus exhibuimus, quæ tamen inſtrumenta cum noſtris comparata nullam dignitatem obtinent, cum pleraque non niſi quatuor, aut ſi multum, ſeptē fidibus conſtent, ſine collo, aut iugo vllo, ſolo plectro, vt in ſuppoſitionibus docuimus, pulſari ſolita, quæ res, vt eam harmoniæ gratiam, quam Cytharædi noſtri ſubtiliſsima digitorum incitatione conciliant, efficiat, nulla ratione fieri poſſe arbitror. Cum nullum tam exiguum, & minutum interuallum aſsignari poſsit, quod digitorum preſſura non efficiatur, hinc tremula illa compiſmata teretiſmique, quos *gruppos*, & *trillos* Itali vocant, ſummam gratiam ſymphoniæ conciliantes, incredibilis celeritatis clauſulæ, & preſſuræ mordicantes, niſi digitorum ingenioſo luſu, minimè ſolo plectro exhiberi poſſunt.

Inſtrumenta Veterum cū modernis nō ſunt comparanda.

Tria autem, vti & apud veteres, inſtrumentorum genera hodiè in vſu ſunt, videlicet, Fidicina, pneumatica, & pulſatilia; quorum ſingulorum tanta, & tàm exquiſito ingenio cōſtructorum varietas eſt, qualem in hoc opere paſsim deſcriptam vides; apud Veteres verò eorum nullum prorſus veſtigium reperies. Polyplectris abacis, quas taſtaturas vocant (quibus tamen nihil pulchrius, & ingenioſius in hoc genere excogitari potuit) Veteres prorſus caruerunt.

At dices, hoc ipſo, quod organa hydraulica, teſte Tertulliano ab Archimede conſtructa, à Nerone, teſte Vittruuio culta, irrefragabile, aliquem antiquis organorum vſum fuiſſe, argumentum eſſe. Reſpondeo, verum eſſe organa hydraulica primo ab Herone Alexandrino inuenta, & ab Archimede conſtructa fuiſſe; Neronem quoque impensè ijs delectari ſolitum, Vitruuium rectè aſſerere; ſed qui Vitruuiani organi in mechanica noſtra muſica deſcripti conſtructionem rectè expenderit, luculenter comperiet, id opus tam fuiſſe imperfectum ad organa moderna comparatum, quàm imperfectæ fuerunt Veterum Lyræ, & Cytharæ ad noſtras Teſtudines, Tiorbas, Pandoras, Harpas, Clauecymbala, aliaque innumera vti alibi oſtendimus; neque enim Venti vlla erat ad fiſtulas animandas proportio, neque ordinis Octauarum in fiſtulis recta diſtributio, vt ex inſtrumenti fabrica ſupra adducta patet. Hodie verò organa, & omnia polyplectra ad tantam aſcenderunt perfectionem, vt ad vlterius progrediendum natura terminum Artificibus hic poſuiſſe videatur. Qui vidit organorum in Germania, Gallia, Italia, mirabilem fabricam, fiſtularum artificioſiſsimè diſtributarum acies, immenſam iocorum diuerſitatem, fiſtularum in columnarum modum aſſurgentium vaſtitatem, Abaci podoplectri, quod pedale vocāt, inſigne artificium, Regriſtrorum multitudinem, canalium ingenioſam diſpoſitionem, vnicam harmonicam molem, nunc auicularum, modò vocum humanarum, nunc Tibiarum, Lituorum, Cornumuſarum, tubarum, aliorumque imaginabilium iuſtrumentorum ſonos affectantem, audiuerint, tantæ perfectioni nihil ſupereſſe, quod addatur, fateri mecum cogetur. Quid dicam de Automatis, quorum tanta varietas hodie emerſit, vt ſi ſimile quid apud veteres fuiſſet, pro naturæ artiſque miraculis haud dubiè Saxis, Statuiſque inſculpta poſteris vendidiſſent. Fuit enim ita Græcorum ingenio comparatum, vt res etiam exiguas ad cælum vſque extollere, & quo ſe poſteritati inuentarum rerum effectores proderent, vltra quàm dici poteſt, ſua iactitare ſolerent. Certè non omnia, quæ de Archimede ſcribuntur æternæ veritatis ſunt. Speculum illud vſtorium ad miraculum in remotiſsimū ſpacium adurens naues, rem veritati, & principijs Catoptricæ repugnantem in Arte

Organa hydraulica qualia fuerint.

Excellentia noſtri temporis inſtrumentorum muſicorum.

magna

magna lucis, & vmbræ fuſe refutauimus; Sphæræ autem Archimedeæ, quas tanquam artis miraculum Claudianus deſcribit, nulla ratione cum hodiernis horologiorum inuentis, machiniſque admirandis comparari poſſunt, quamuis hæc omnia nota non ſint, niſi ipſis, qui curioſitate rerum cognoſcendarum impulſi, Principum in varijs regionibus cimeliarchia, & miranda opera inſpexerunt, conſiderarunt; quæ vti frequentia nimia vileſcunt, ita illa quoque exiſtimationis damnum pati neceſſe eſt; pari ratione dico, non omnia vera eſſe, vt poſtea latius dicetur, quæ de muſica miranda Græci narrarunt; cum enim ſtylus eorum muſicus ex ijs, quæ poſteritati commendarunt, incognitus eſſe nequeat, nihil adeò abſtruſum, nihil adeò ingenioſum illis fuiſſe, ad quod exercitatiſſima modernorum ingenia in tanta ſubſidiorum, quæ nobis typographicum inuentum peperit, varietate, dummodò conſtanter ſe applicare velint, non pertingant.

Atque ex hoc longiori forſan, quàm par erat diſcurſu apertè ni fallor demonſtrauimus, muſicam modernam, Veterum in multis præſtantiorem, & maiori varietate præditam. Quod aſſero contra eos, qui præſentia faſtidientes, deſpicientesque, neſcio quam diuinam muſicam, qualem ex nullo tamen Authore demonſtrare poſſunt, veteribus affingere ſolent; adeoque idem ipſis contingere videtur, quod illis, qui dum precioſa quæuis domi continent, foris paleas, & ſilices admirentur, ſuſpiciant, & præ domeſticis nihili ducant.

Non dubito Veteribus Græcis inſignem, & iudicioſam muſicam fuiſſe, ſed ipſorum ingenio, & inclinationi, patriæq; cõſuetudini appoſitam, quæ ſi hodierna die audiretur, neque eo in precio fortaſſis foret, neq; eã, quã habuit apud propriam gẽtem dignitatem obtineret. Sed dices, Chromaticum, & Enarmonicum genus, quod tantos in animis hominum motus concitabat, nobis prorſus incognitum perijſſe, & proinde minime nos ad eorum perfectionem pertingere poſſe. Verum, qui quid chromaticum & Enarmonicum propriè ſit, nouit, fateri cogetur ex ipſis Veterũ ſupra memoratis monumentis, neque ipſis Veteribus multum ea genera fuiſſe probata; imò potius multis in partibus prohibita. Verum de hiſce tribus generibus in ſequentibus fuſius, vbi & mentem meam clarius pandam: Atque hic finem diſcurſui meo impono. Hodierna muſica Veterum excellentior.

EROTHEMA VI.

Vtrum, cur, & quomodo Muſica vim habeat ad animos hominum commouendos, & vtrum vera ſint, quæ de mirificis Muſicæ Veteris effectibus ſcribuntur.

SI vera ſunt, quæ de Alexandro Magno à Thimotheo in furorem muſicæ vi, & efficacia incitato, & de Iuuene Taurominitano ira inflammato ad manſuetudinẽ Pythagoræ opera, mox vbi modum mutaſset, ſpondaicum ſonuiſset traducto, narrãtur; non immeritò quæri hoc loco poteſt, qua vi illud contigerit, & quamuis in 9. libro fuſè de hiſce egerimus; hic locus tamen poſtulare videtur, vt ibidem nonnulla parcius forſan tacta, fuſius hoc loco explicemus.

Notandum igitur varijs modis hanc vehementem commotionem in animis hominum contingere poſse: primò vi quadã præternaturali, ſiue vi Dæmonis: poteſt enim Diabolus ad ſonum Cytharæ veluti pacti initi ſignum, ita potenter humani corporis humores conturbare, vt furoris, rabiei, alteriuſq; impetus vehementioris infallibilem effectum edat, quemadmodum in teratologia de cytharædo Regis Daniæ dictum eſt, ad tantum furorem Regem concitante, vt rabiè percitus duos è ſuis interemerit, quæ certè, vti ex circumſtantijs patet, niſi opera Dæmonis fieri non potuerunt.

Secundò Dæmone inſeſſi, vti Saul, alijq; fuliginoſo atræ bilis vapore, quem turbatores animorum Dæmones inſidere vt plurimum gaudent, diſcuſso liberari potuerunt

runt, vt alibi dictum eſt, qui modus ex naturali, & præternaturali mixtus eſt. Tertius purè naturalis eſt, per harmonicum, ſcilicet ſonum, qui niſi quatuor conditiones annexas habeat, quarum vna deficiente, deſideratus effectus minimè obtinebitur: Prima eſt ipſa harmonia. Secunda, numerus, & proportio. Tertia, verborum in ipſa muſica pronunciandorum vis, & efficacia, ſiue ipſa oratio. Quarta audientis diſpoſitio, ſiue ſubiectum memoratarum rerum capax; Et harmonia quidem, in tantùm vim habet in animum, in quantum ad harmonioſum aeris motum, aerem implantatum, ſiue ſpiritum animalem ſimiliter mouet, vnde voluptas, & dulcedo: ſed hic ſine reliquis conditionibus ad vehemētiores effectus edendos, non ſufficiens eſt; Si itaq; harmoniæ accedat numerus determinatus, & proportionatus, iam veluti duplicatas vires acquirit, mouetq; animū nō ad intrinſecos tantū affectus, ſed, & ad extrinſecos quoſdā, & exoticos corporis motus, vt in choreis patet, in quib. numeroſus harmoniæ hyperorchēmaticæ ſonus, ſaltatores ad ſaltus pari ratione numeroſos & harmoniæ dictæ clauſulas proportionatas neſcio qua abdita vi ſollicitat & inſtimulat. patet & in tarantiſmo affectis, vt paulò poſt dicetur; Harmonico verò numero & proportioni, ſi accedat verborū in ipſa oratione abſcondita vis & energia, præſertim ſi pathetica fuerit, inſignemque hiſtoriam aut tragicum caſum continuerit, dici vix poteſt, quantum hæc tria in vnum coniuncta poſſint, ad animos diſpoſitos in quoſcunque affectus incitandos; dixi animos diſpoſitos quia niſi quarta conditio, hoc eſt audientis diſpoſitio præceſſerit, citius ſaxū, quam hominem indiſpoſitum incapacemque moueris. Quicunque igitur martialem virum bella Spirantem commouere volet, ita harmoniam numeroſque, ita orationem diſpoſitam habere neceſsè eſt, vt & harmonia ipſa numeruſque neſcio quid tumultuarium habeat & oratio ipſa magnifica alicuius Herois geſta contineat, & his ita comparatis neceſſarium in Auditore bellici furoris effectum producet. Hoc pacto Thimotheus Alexandrum in furorem & ad arma capienda incitaſſe veriſimile eſt, cum enim Rex martio Spiritu turgeret, gloriamque præ omnibus mortalibus ambiret, iuxta eos Itali poetæ elegantiſſimos verſus.

Quomodò muſica miros affectus præſtare poſſit.

Conditiones ad affectus concitandos.

Hominis præuia diſpoſitio ad commotionem neceſſaria.

Quomodò bellici furoris affectus concitari debēt.

Giunto Aleſſandro alla famoſa tomba
Del fero Achille, ſoſpirando diſſe;
O fortunato, che ſi chiara tromba
Haueſti, che di te ſi alto ſcriſſe.

Timotheus verò naturam Regis optimè perſpectam haberet, harmonicos modulos adeò aptè ad orationis de bellica gloria inſtitutæ vim & energiam adaptare potuit, vt deſideratum effectum obtineret. Harmonia igitur quæ Regem commouere in tantum potuit, in alio ad alios affectus inclinato nullam vim impreſſit: Sicuti cōtra, ſi quis Deo deuotum hominum rerumque cœleſtium, meditationi deditum in exoticos affectus raptuſque mentis commouere vellet is ſupra inſigne aliquod verborum thema, quod rerum cæleſtium dulcedinem, & ſuauitatem auditori in memoriam reuocaret, in modulo dorio per clauſulas interuallaque aptè adaptet, & experietur quod dixi verum eſſe, ſtatim extra ſe factos dulcedine harmonica eò, vbi vera ſunt gaudia rapi: vidi ego non ſemel in viris ordinis noſtri ſanctitate illuſtribus huiuſmodi experimenta.

Muſica igitur vt moueat, nō qualecunq; ſubiectum vult, ſed illud cuius humor naturalis muſicæ congruit: Videmus enim, quod doria, verbi gratia, harmonia non omnes, ſed illos, quibus ipſa congruit, moueat, cuius rei cauſa eſt complexionum diuerſitas, quæ maximè in hoc negotio attēdēda eſt. Secūdò numerus ſimiliter & proportio motus, temporiſque ſummoperè in hoc negotio conſideranda ſunt; quæ niſi recipientis ſubiecti ſpiritui exactè reſpōdeant, nihil efficient. Hinc melancholici humore lento grauati, acutis ſpiſſiſque clauſulis abhorrent, quia dum harmonioſus motus ſpiritui vtpotè lentiori non æquali tempore correſpondet, fit vt vellicando quaſi ſpiritum, loco iucunditatis horrorem ob vehementem quam patitur, commotionem inducat. Cholerici verò ſpiritu agili & mobili gaudentes, acutis ſpiſſiſque modulis impensè delectantur, quia ſpiritus illorum animalis ad harmonioſum aerem æquali, & quaſi vniſo-

Quomodò iidem toni diuerſis diuerſimode moueant.

vniſono modo concitatur, vndè maxima pto toni thematiſque ratione affectus variatio.

Hinc igitur, ſi veterum muſicorum miracula renouare velint, reſpicere debent muſici noſtri, vt primò alicuius ſubiecti inclinationem & naturalem habitudinem explorēt, deindè iuxta eandem numeros harmonicos verborumque thema ijs congruum adaptent, & non dubitent quin eoſdem, quos veteres, effectus ſint cauſaturi. Contingit enim idem in diuerſa complexione hominum, quod in pulcherrimo illo experimento, quod libro 9. exhibuimus, vbi in vitreis ſcyphis diuerſi liquores infuſi agitantur iuxta numerorum & proportionum diuerſam habitudinem: chorda quoque aliam non mouet, niſi vel in vniſono perfecto concordent, vel in octaua vel quinta ſed omnium perfectiſſima in vniſono: eſt enim ſpiritus animalis veluti alterum quoddam inſtrumētum polychordon, ad quod ſi concordaueris harmeniam tuam, haud dubiè illum quò voles & in quoſcunque affectus maximè rapies; Hinc etiam fit, vt dum choreas agentes cernimus, in ſimiles motus animemur, ex ſimilitudine videlicet harmonicarum proportionum numerorumque ſpiritum noſtrum ſimiliter afficientium ſimilitudine & Sympathia. Tertiò oratio quantam vim poſſideat in animis auditorum, notum eſt. Quis motus, quos magni quidam, concionatores in animis Auditorum imprimunt, ignorat? audiui melitæ & in Sicilia: magnum Dei ſeruum religionis noſtræ tanto ardore prædicantem, vt ob ſingultientium, lachrimantium tumultum, verberumque ſpontaneorum ſtrepitum, concionem nonnunquam violenter interrumpere oporteret, & hoc quoties volebat, præſtabat. Nouerat enim prædicator ſuorum auditorum inclinationem; nouerat chordam, quam tangere debebat; vt proindè tantos eum motus ſuſcitaſſe mirum non ſit. Harmonia itaque naturaliter hominem afficit; numerus verò & proportio motus aeris, afficit ſpiritum motiuæ facultatis organum; verba phantaſię Siſtunt obiectum, quod ſi iucundum fuerit, in affectus motuſque conſimiles concitabit, ſi triſte & luctuoſum, lachrymas, gemitus & ſuſpiria eliciet: ſi martium furorem ſpiret, ad eundē ingenij martij ſubiecta impellet, & ſic de cœteris. Verba multum in animam hominis poſſunt;

Vides igitur, quomodò muſica paſſiones animi noſtri mouere poſſit: vides etiam, quomodò antiqui miracula illa muſicæ vi in animos hominum perpetrauerint. Quibus quidem ordine explicatis, nil reſtat, niſi vt cauſas tantarum mutationum ad phyſicæ incudem reuocantes plenius, explicemus.

EROTEMA VII. PHYSIOLOGVM.

Quomodo numerus harmonicus affectus moueat.

CVm παθημάτων, quas affectiones, ſeu paſſiones Ethici appellant ἐμπαθεῖς(?), ſiue ſubiectum ſit appetitus ſenſitiuus corporeus, & materialis: neceſſariò dicta pathemata materialib; quoque conditionibus, vt in Ethica muſica fusè dicetur, ſubſtabunt; conſiſtunt enim in certa quadam primarum qualitatum elementarium combinatione, vaporesq; dici poſſunt, quatuor humorum variè, & variè pro phantaſticæ facultatis obiectis commiſtorum; cum enim obiectum fuerit indignatione, & zelo plenum, ſpiritus, vapores & ciſta fellis vi phantaſtica eleuati, calidum, ſiccumquè; temperamentum acquirent, qui ſubtiliſſimis motibus tumultuarijs, pungentibusq; concitati, agitatique animum in iram, furorem, rabiem, paſſiones ipſis ſimillimas agent; & ſi obiectum fuerit amænum, iucundum, amore plenum, ex hepatis promptuario ſanguinei vapores eleuati, calidum, & humidum temperamentum acquirētes, dulcibus temperatisq; motibus agitati, animum benignè, & dulciter afficient, vndè gaudium, ſpes, fiducia, amor, lætitia. Si verò obiectum fuerit horridum, triſtè, funeſtum, & tragicum, ex atra bilis receptaculo vapores eleuati, temperamento frigido, & ſicco præditi, qui ſpiritum animalem, ea, qua ipſi ſunt qualitate, imbuent; vnde mœror, triſtitia, dolor, commiſeratio, planctus, ſimilesq; affectus enaſcuntur. Si deniq; obiectum fuerit molle, Vnde affectiones naſcantur

le, delicatum, ſuaue, moderatum, inter triſte, & lætum, medium, vapores frigidum, & humidum temperamentum acquirent, quo ſpiritus animalis imbutus, animum ad ſimiles paſſiones concitabit, naſceturq; lætitia moderata, quies, & tranquillitas, quædam animi fiducia, amor honeſtus, ſimiliaque. Vidimus, quomodò naſcantur affectiones iam videamus quomodò ijdem vi muſicæ ſuſcitentur. Habet itaque Muſica affectionum origini quiddam prorſus ſimile. Nam cum ſonus harmonicus motus quidam ſit aerem ea prorſus proportione qua ipſe cõſtat, incitans; aer autem ſpiritui animali, qui in perpetuò ſimiliter motu eſt, continuus ſit, fit vt ſimul ac anima (cui harmonia naturaliter, vt in metaphyſica noſtra muſica dicetur, inſita eſt eidemque congenita) harmonia, phantaſia verò obiecto, quod verba præſentant, fuerit concitata, aer concitet naturalem humorem obiecto, & harmonicis motibus prorſus ſimilem, & proportionatum, vapor verò inde eleuatus ſqiritui animali iam ad harmoniæ, aeriſq; continui harmonici numeros concitato commiſtus; animam tandem agitatione ſua ad affectus numeris, & verbis proportionatos compellet: latent enim in ſingulis rebus proportiones quædam, quarum concurſu omnes rerum exoticæ operationes perficiuntur, vtiq; in admirabili rerum conſenſu diſſenſuq; quam ſympathiam, & antipathiam Græci vocant, ita maximè in hatmonico negotio eluceſcunt. Numerus igitur harmonicus primò aerem cùm intrinſecum concitat, eique harmonicos motus imprimit; deinde phantaſiam impellit, hæc impulſa humores concitat, homores vaporoſi ſpiritui ſiue aeri intrinſeco miſti, tandem hominem ad id inclinant, quod referunt, atq; hoc pacto harmonia, non alio paſſiones mouet. Quemadmodum igitur harmonicorum motuum infinita varietas eſt, ità & affectionum inde reſultantium; quorum rationem ſi quis perfectè noſſet, is haud dubie maxima naturę miracula in ſuſcitandis animi paſſionibus vi muſicæ efficere poſſet; nil enim aliud facere oporteret, niſi harmonicos numerot metricoſque ſpiritui affectione aliqua prægnanti perfecte accordare; hoc facto, impoſſibile eſt, vt intentus effectus non ſequatur.

Quomodo numerus harmonicus ſpiritus & hi affectiones cõcitent

Sed quæres, cur tàm raro ſimiles affectuum commotiones experiamur. Reſpondeo hoc fieri, quod harmonicus motus non vſquequaque Spiritui animali reſpondeat, vnde fit, vt harmonico motu ſpiritus iam plus æquo diſſipetur, modò nimium lenteſcat, nunc inæqualius & inconſtantius rarefiat; Si quis igitur ita harmoniam accomodare poſſet, vt ſpiritus eodem prorſus motu, quo harmonici numeri, moueretur, is intentũ effectum produceret haud dubiè; idem enim præſtaret, quod in duobus polychordis exactiſſime concordaſis fit; quorum alterutrum modulis harmonicis incitatum in altero etiam intacto eandem omninò harmoniam producit, vt in magia noſtra muſica oſtendetur. Quę omnia fuſius hoc loco demonſtrare volui, vt muſurgus cauſam commotionis affectuum plenius cognoſceret, modumque haberet, quo ad perfectam artis notitiam tandem peruenire poſſet. Qui porrò plura de hac materia deſideratis, conſulat libri 9. partem primam, aliaq; de hoc argumento ſparſim in hoc opere inſerta.

cur hodierna muſica miracula veterum non pręſtet

EROTHEMA VIII.
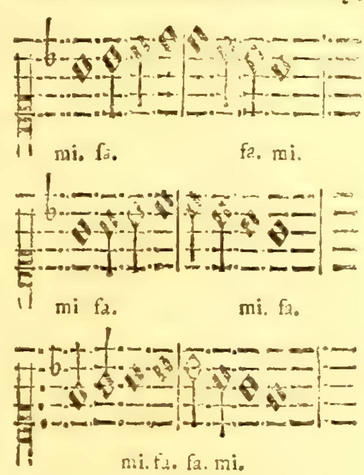
Vtrum diuerſi Toni, diuerſis affectibus reſpondeant, & quænam huius rei ſit cauſa.

CVm harmonia nihil aliud ſit, quam diſſimilium vocum concordia, conſenſus, & vndequaq; correſpondens proportio; proportio autem numerorum in motu aeris eluceſcat; motus verò pro varia interuallorum, aſcenſus, deſcenſuſq; ratione varius ſit; ſpiritns quoque, ſiue aer internus implantatus, vti paulò ante oſtenſum fuit, iuxta proportionem motus aeris extrinſeci moueatur, fit vt Spiritus moti ope varię indè in homine affectiones naſcantur. Præterea cum toni iuxta ſeptem diapaſon ſpecies diſtributi, varia interualla acquirant; vnuſque altero ſemper altiorem habent conſtitutionem;

tionem; motus quoque proportioneſque numerorum in mora eluceſcentium aliam, atque aliam conſtitutionem vt nanciſcantur, conſequens eſt. Quanto enim toni conſtitutio fuerit ſuperior, tantò altiores acutioreſque fieri neceſsè eſt, quam varietas affectuũ neceſſariò ſequitur.

Hinc modi graues, graues concitant affectus, acuti ſubtiles & acutos: prætereà cum totius in tonis diuerſitatis cauſa ſit, diuerſus ſemitonij ſitus; ideo in principio poſitum aliam: in medio aliam; aliam in fine, & ſic in reliquis interuallis aliam & aliam cantus formam efficit, verbo, vnamquamque conſonantiam in ſuas ſpecies diſtribuit, vt lib. 4. dictum eſt. Quæritur igitur, quænam huius rei cauſa ſit? Reſpondeò cum ſemitonium à reliquis tonis maximè diſtet, neceſſarium quoque eſt, illud motu ſuo in tetrachordis aut ſpeciebus quartæ, quintæ & octauæ, maximam mutationem cauſare, ita vt vbicumque illud v.g. in tetrachordis ponitur, ſemper diuerſos ſortiatur effectus, vel ex antecedentibus vel conſequentibus aut vtrimque id ſtipantibus tonis. In diateſſaron imo loco poſitum ſemper neſcio quid triſte aut luctuoſum in animo hominis efficit, cuius quidem rei ratio alia non eſt, niſi quod vox in vtraque diateſſarō tam aſcendentis quam deſcendentis extremo molleſcens, mollitie ſua ſequentes tonos quadantenus imbuat, hi ſemitonij imbuti mollitie conſequenter molles animi, amoris, triſtitię, confidentiæ affectiones præſtabunt, vt in ſequentibus notis apparet, vbi ſemitonium in initio aſcendendo, & deſcendendo, in fine poſitum, neſcio quid, vt dixi mollitiei poſſidet. In medio verò poſitum neſcio quid audaciæ, magnanimitatis, ſeueritatiſque præferat. quia mollities ſemitonij circumſtantibus tonis ità obtunditur, vt dum vim ſuam exercere non valeat, conſequenter iuris alterius eſſe cogatur. mirum igitur non eſt effectus indè reſultare tonis conuenientes. In fine verò poſitum alicuius tetrachordi, neſcio quid indignationis portendat ob præcedentes duos tonos, ſemitonium exaſperantes.

Semitonij motus per octauam totius diuerſitatis muſicæ cauſa eſt & ratio huius phyſica



Accedit, quod cum harmonicus ſemitonij motus, motu toni multò celerior ſit, (vt enim proportio ſeſquiuigeſima quarta ad ſeſqui octauam vel ſeſquinonam, ità motus ſemitonij ad motum toni) fit conſequenter, vt vbicunque ponitur, ſemper notabilem alterationem efficiat, ſupremo loco poſt duos tonos poſitum, vti exilitate motus facilè intermoritur, ità vim ſuam ob præcedentium tonorum tyrannidem exercere non poteſt. In primo verò poſitum, vti tardius ità vegetius quoque & viuacius vim ſuam contra debiliorem ſequentium tonorũ potentiam oſtendit, dum illos ſui iuris eſſe cogit. In medio poſitum ſtipantes ſe tonos veluti blanditijs quibuſdam ita deuincit, vt toni depoſita feritate aliquantulum manſueſiant.

COROLLARIVM. I.

Vides igitur quomodò ex diuerſo ſemitonij ſitu in tetrachordo tres diuerſi toni conſtituantur, quorum vnuſquiſque diuerſo affectui reſpondet. idem prorſus dicendum de ſemitonij ſitu intra diapente & intra hexachordon & diapaſon. Vides quoque, quomodò in diapaſon Semitonium ſepties mutet ſitum, & quomodò ex mutatione hac ſeptem diapaſon ſpecies oriantur, de quibus in quarto libro fusè egimus, & cum in vnaquaque ſpecie ſemitonium bis reperiatur, quomodo indè quatuordecim toni ſiue modi naſcantur, & quomodò duobus veluti ſpurijs diſſoniſque reiectis duodecim veri & vſitati toni tandē emergant. porrò notandum, ſemitoniũ non vbique poſitũ eandem vim obtinere, ſed in ſingulis gradibus diuerſam ob motus reſpectu præceden-

tium aut ſubſequentium tonorum tarditatem aut celeritatem, vti dictum eſt, ex qua diuerſitate motus harmonici neceſſariò ſpiritus ſiue aer implantatus aliter & aliter incitatus, alios & alios affectus in homine producit; Hinc ſi totam octauam cantus percurrat aut excedat, cantus animoſus eſt: Si diateſſaron ſolum, modeſtus & iucundus: ſi diapente mediocritatem habet; tertia minor demiſſionem & puſillanimitatem. Eſt igitur ſemitonium non immeritò, vt alibi diximus, totius muſicæ anima, ſitu ſiquidem ſuo & modos & genera diſtinguit, omnemque vigorem & gratiam harmoniæ conciliat; videtur que natura illud quodammodò ad auditus ſatisfactionem conſtituiſſe, dum ſine illo, nihil in muſica placet. nam dum auditur *Re*, *mi*, auditus non ſatiatur, ſed exſpectat, vt addatur & *Fa*, & dum percipitur *Sol, ſa* niſi & *mi* ſequatur, auditus non quieſcit Hinc ille tonus, qui ditonum in imo poſitum habet, meritò actuoſus habetur & conatuum plenus, cuius vis νόνιμος καὶ ἀκμὴ ἄχετος, quærens finem ſuum ſcilicet diateſſaron, cuius ſemitonium eſt ei quaſi εὔχυτις toto conatu quæſita. Porrò hæc ſemitonij poteſtas, plurimum augmentum ex temporis proportione & ipſo rhythmo nanciſcitur; & temporis quidem proportio in arſi & theſi, rhythmus in tarditate & celeritate motus conſiſtit, cui ſi tripla aut dupla accedat proportio, omnibus numeris ad affectus mouẽdos concitandoſque vim acquirit.

Totius muſicæ anima ſemitonium eſt

COROLLRIVM. II.

Patet denique ex hoc diſcurſu. quomodò ex ſemitonij ſitu, diuerſi toni emanantes, diuerſas affectiones in animo Auditorũ efficiãt. Primus modus dorius priſcis, Luciano σεμνὸς, religioſus, ſacer, grauis, Apuleio. bellicoſus, ad heroicum carmen modulãdum aptiſsimus eſt, miram cum alacritate grauitatem obtinet.

Secundus modus Hypodorius, tetricam iuxta priſcos habet grauitatem, minime adulatorius.

Tertius. Phrygius, Luciano vocatur ἔνθεος, Apuleo, religioſus; habet enim ſeuerã indignationis inſultationem, vnde & σκόλιος dicitur; eſt impetuoſus, & bellicis rebus accomodatus. Item iambicus tragicus diſtrahens, ac rapiens animum, eumq; quaſi extra ſe ponens; ita Ariſtoteles 8. Polit. cap. 5. & Plato lib. 3. de iuſtitia.

Quartus modus Hypophrygius humilis, & ad fletum aptiſſimus, quippe qui habet triſtem quandam querimoniam ſupplicationem & lamentationem; cum verò hic tonus ferè idem cum tertio ſit, & paſſim confundatur, non video, cur tam diuerſos a priori affectus ſuſcitet.

Quintus modus Lydius eſt durus, minax, & hilaris, Lydorum proprius; Hinc Plato dialog. 50. de Repub. Lydiam, & Ionicam harmoniam vt temulentam improbat; ſecundum Lucianum βακχικὸς bacchicus, ſiue inſanus, conuenit noſtro Vndecimo.

Natura Tonorum

Sextus Hypolydius lachrymoſam habet continentiam, dicitur modus pius & quaſi vagiens, quippe qui lachrymas cieat; reſpondet noſtro duodecimo.

Septimus Tonus Myolydius mouet affectus, eoſque flexiles reddit, & contractos quippe ex dorica grauitate mixtos.

Octauus modus Hypomyolydius naturalem habet iucunditatem.

Nonus Æolius eſt mitis, & miræ ſuauitatis ad modulanda lyrica, neotericis peregrinus vocatur.

Decimus Hypoæolius inſignem ſuauitatem quoque obtinet.

Vndecimus Ionius, quem Neoterici quintum vocant, Luciano γλαφυρὸς iucundus, Apuleio laſciuus dicitur, Iambicis & trochaicis carminibus aptiſsimus, omniumq; naturaliſsimus & in harmonia muſica non poſtremus.

Duodecimus modus Hypoionicus, mollitiem Ionij emendat, reſpondetque noſtro ſexto.

Atque hi ſunt affectus, quos duodecim tonis attribuunt Veteres, in quibus tamen minimè ſibi conſtant, eſtque tanta in huiuſmodi determinandis confuſio, vt cui ſubſcribas ne-

bas neſcias; quem enim alij iucundum, alij ſeuerum, quem caſtum alij, alij laſciuum, quem dein hilarem, alij lachrymoſum appellant. Quæ diuerſitas & apud Neotericos mirum in modum diſcrepat; cuius quidem rei ratio alia non eſt, niſi complexionum diuerſitas, qua fit, vt tonus, qui vni iucundus, alteri diuerſi temperamenti luctuoſus videatur, & ſic de cœteris: non morabimur hic diutius; vnus quiſque eam proprietatem vnicuique tono attribuere poterit, quæ eius naturali inclinationi maximè videbitur eſſe conſentanea.

PARS. II.

PRAGMATICA

Qua modernę Muſicę varij abuſus defectuſque aperiuntur, & qua via & methodo ijs deuitatis paulatim ad perfectam Componendi notitiam peruenire quis poſſit, vbi & de pręſtantia quorundam muſurgorũ huius tẽporis agitur.

CAPVT I.

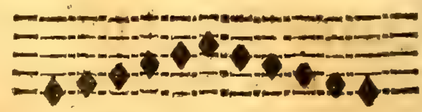
De Inuentione & propagatione Muſicæ figuratæ ſiue polyphonæ.

EA eſt Dei opt. max: prouidentia, vt nullum ſeculum præterire permittat, quo nouis donis & humanæ vitę vſibuſque neceſſarijs artibus mundum non inſtruat: vtpotè cuius deliciæ ſunt eſſe cum filijs hominum. Ludit in orbe terrarum æterna Dei ſapientia, dum bonorum ſuorum diuitias vel per minimos quoſdam radios ſuis manifeſtat; ludit vt homines attractos ſuę quodammodo naturæ faciat comparticipes; homines verò tot bonis cumulati attractique ſapientiam eius inexhauſtam admirentur, et bonitatem redamarent ſine menſura. Quę Dei prouidentia, ſapientia, et bonitas, vt in omnibus artibus et ſcientijs nullo non ſeculo peculiaribus, ità et in muſica eluxit; vt quę gloriæ ſuæ deprædicatrix eſſet futura, ita maioribus ſemper augmentis gratijſque dotaretur.

A }—Tonus.
B }—Semiton:
C }—Tonus.
D }—Tonus.
E }—Semit:
F }—Tonus.
G

Anno itaq; 1022. vt alibi quoq; dictũ eſt, Quidã Aretinus monachus cum cãtandi modũ ijs temporibus vſitatum difficillimũ reperiſſet: vtebantur enim à tempore Gregorij magni illuc vſque ſeptem primis alphabeti literis, hoc pacto, vt ab A. ad B. tonum, à B. ad C. ſemitonũ, et à C. ad D, iterum tonum, et à D. ad E. alium tonum, ab E. ad F. ſemitonum, ab F. ad G. denique alium tonum vt in margine patet, ſiue voces aſcenderent ſiue deſcenderent per quoſcunque ſaltus et cadentias ſemper eodem tenore cantarent. Inueniuntur quoq; in monaſterio Vallis vmbroſæ antiquiſſimi libri in vſum chori monaſtici conſcripti paulo ante Guidonis tempora, in quibus vnica tantum linea rubra ducitur, notas verò monſtrant puncta quædã ſupra vel infra lineam poſita, iuxta interualla pſalmi hymni aut Antiphonæ. lineam verò Chordam vocant, vt quæ monſtret tonum in cantu ſeruandum, vide de hac re.

Quæ diximus ſuperius lib. 5. cap. 2. vbi ſpecimen veteris illius muſicæ cum punctis appoſuimus, modum priorem vtique intolerabiliter difficilem, cum inquam Quido aduertiſſet, ſeriò animum intendit, quomodò tantæ difficultati noua eaque facili methodo occurreret; accidit tandem, vt is in feſto S. Ioannis Baptiſtę, dum attentius Hymnum *vt queant laxis reſonare fibris* ſecum volueret, non tam humano quam diuino inſtinctu ita ſecū ratio cinaretur: quid ſi primæ ſyllabæ huius hymni aliquo mihi ad animo conceptum molimen, ſubſidio eſſe poſſent? dictū factum; Nam ex, *vt queant laxis* dum ſeorſim ſcriberet, *vt*; & ex *reſonare fibris*, *Re*; ex harum ſyllabarum coniunctione, *vt*, *Re*, tonum conſtituit: Deindè ex *mira geſtorum*, *Mi*, adiungebat prędictis, *vt*, *Re*; Faciebatque, *vt*, *Re*, *Mi*, quibus ex, *Famuli tuorum* Primam ſyllabam, *Fa*, adiungebat, prodibatque. *vt*, *Re*, *Mi*, *Fa*, Denique ex *Solue polluti* & *Labij reatum* primis ſyllabis. *Sol*, *La*, producebat ſex ſyllabas, *Vt*, *Re*, *Mi*, *Fa*, *Sol*, *La*; Quas inter quatuor lineas gradatim, & per puncta loco notarum ita diſponebat, vt facilè a diſcētibus caperentur, et cantarentur, vt vides.


vt, re, mi, fa, ſol, la, ſol, fa, mi, re, vt.

Hiſce felicibus auſpicijs progreſſus tandem ad nouellam inuentionem in omni muſico negotio facilitandam in manu ſiniſtra eaſdem ità diſpoſuit, vt ſemitonium, *mi*, *ſa*, ſemper duos infra, et totidem ſupra tonos haberet, quemadmodum in manu ſcalaq; Quidoniana libro 5. patet.

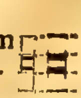
Haſce ſeptem litteras, A, B. C, D, E, F, G, quibus loco notarum ad ipſius vſque tempora vſi erant, ad veterum conſuetudinem honorandam adiecit; & nè ullus tam eſſet ingratus in Græcos muſicos, vt hanc ſcientiā ab illis eſſe neſciret, literam, Γ, in ima manus ſede poſuit, cui & primam ſyllabam ſiue vocem, *vt*, reſpondere voluit, et ſic deinceps ſeptem litterarum naturalem ordinem reſpondentem vocibus totam ſcalam confecit, à qua omnia totius muſicæ arcana non immeritò dependent, quam hoc loco libenter explicarē, niſi id iam in 3. & 4. libro abundè præſtitiſſemus Abacum clauiarium, quam taſtaturàm Itali vocant, interuallis ſuis diuiſum clauicymbalo accomodauit primus Guido, vti in Epiſtola quadā lib. 5. citata patet. Ex quo deindè veluti ex fōte quodā totius polyphonię ratio profluxit. ex conſonantia enim chordarum per taxillos incitatarum, modum tandem polyphonias ſiue plurium vocum concentum feliciter detexit, quem non inſtrumento tantum polyplectro, ſed et aptis vocibus inſtituendum docuit. Atque hęc fuerunt prima Quidonis figuratæ muſicę elementa, quę vti omnium rerum primordia, ita et hæc neſcio quid adhuc rude, impolitum, indigeſtumque præ ſe ferebant, dum ſolis punctis loco notarum vteretur, ſine vlla certa temporis menſura et proportione; donec poſt ducentos circiter annos, Ioannes de Murs inuentionem Quidonianam ad incudē reuocando, artificium muſicum omnibus numeris compleuit. Nam ex b, et ♮ Quibus ſignis Quido lineas phonotacticas ſiuè voces ſignare ſolebat, per continuam additionem vel ſubtractionē notas eruit, quarum ſingulæ ad pręcedentem duplæ ſunt quo ad temporis prolationem.

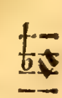
Scalæ muſicalis inuentio

Origo Taſtaturę polyplectræ

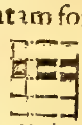
Ioannes de Muris inuētor notarū muſicalium

Atq; notas per b, ſignificatas vocauit minimas: notas verò per, b, nigrum indicatas, ſeminimas, eaſdē cū cauda, fuſas: cum duabus caudis, ſemifuſas denominauit, prodieruntque ex vnico, b, quatuor diuerſæ notarum ſpecies, minimæ, ſeminimę, Fuſę, ſemifuſę. Reliquas verò longioris temporis notas ex ♮, duro ſiue quadrato formauit, et per ♮, truncatum, vtraque cauda truncatam formauit hanc notā, quam breuem appellauit: ſemibreuem verò deduxit ex b, rotundo caudà priuato, longam formauit ex ♮, perfecte quadrato & cauda oblonga. Maximam denique ex producta cauda et quadrati duplo maioris productu, vt è latere patet, quę hic particulatim deſcribere volui, vt ex quibus principijs notarum inuentum prodierit, conſtaret. Quibus quidem notis perfectam temporis menſuram dedit harmonicis modulationibus, ſingula harmonica tempora per eas ſumma ſolertia dimenſus eſt; verbo, animam toti harmo-


Breuis


Semibreuis


Lōga


Maxima

nioſæ

nioſæ muſicę contulit. Hoc poſteri deindè ſecuti, ad tantam perduxere perfectionem harmonicum ſtudium, quale & hodierna die cum admiratione intuemur. verum negotium ordine proſequamur. & primo quidem de Eccleſiaſtici cantus dignitate ac præſtantia, ſi ritè inſtituatur, diſceptabimus.

CAPVT II.

De Eccleſiaſtici Cantus dignitate ac præſtantia

Cantum Eccleſiaſticum iam hinc à naſcentis Eccleſię primordijs nullo non tempore in vſu fuiſſe, ex Diuo Paulo oſtenditur ad corinth. 14. Cum conueneritis, quiſque veſtrum pſalmum habeat: et ad Ephes: 5. Implemini Spiritu Sancto, loquentes vobiſmetipſis in pſalmis, hymnis & canticis. D. Dionyſius de Eccl. hierarchia c. 3. Pſalmorum ſancta modulatio, quæ, inquit, omnibus ferè Sacerdotalibus myſterijs iungitur, & ſubſtantię ratione adhęret, ea ſummo omnium principalique myſterio deeſſe non debuit. Tertull. l. 2. ad vxorem: Sonent inter duos pſalmi et hymni et mutuò prouocent, quis melius Deo ſuo cantet, talia Chriſtus videns et audiens gaudet. S. Athanaſius quoque in ſua de fuga Apologia, pſalmodiam in Eccleſia celebrare ſolitam, indicat, enarrans enim quomodò irruptione Arrianorum militum in Eccleſia facta, vt caperetur, manus inimicorum effugiſſet; ait, manebam in cathedra, diacono miſſo vt pſalmum cantaret, (quoniam in ſęculum miſericordia eius:) vide de hac hiſtoria fuſius Socratem, Nicephorum alioſque Eccleſiaſticos ſcriptores. Philo. libro de vita contemplatiua narrans Eccleſiaſticæ inſtitutionis initia; non ſolum (inquit de prioribus Chriſtianis agens) ſubtilius intelligunt hymnos veterum; ſed ipſi faciunt nouos in Deum, omnibus eos & metris & ſonis honeſta ſatis et ſuaui compage modulantes, vnus enim, ex omnibus conſurgens in medio pſalmum honeſtis modulis intonat. Dionyſius Areopagita citato loco, demum inquit Pontifex ad ſanctum altare iterum rediens ſacros lib. 3. hie-
pſalmos canere incipit, canuntque cum eo omnes Eccleſiaſtici ordines. S. Iuſtinus rarch;
canere ſimpliciter non eſt pueris conueniens, ſed cum inanimis inſtrumentis canere, & cum ſaltatione et crepitaculis; itaque in Eccleſijs ſublatus eſt vſus talium inſtrumẽ- Reſpons: ad quæſt:
torum, et relictum eſt canere ſimpliciter; Excitat enim hoc nos & animũ ad ardentem orthodox.
cupiditatem eius, quod in carminibus canitur; ſopit inſurgentes ex carne affectiones, 107.
cogitationes malas expellit, irrigat animum. S. Hieronymus: manè hora tertia, ſexta, in epi-
nona, veſpere, noctis medio per ordinem pſalterium cantabant, nec licebat cuiquam taph. Pau
ſororum ignorare pſalmos; Et ſicuti martyres laudant Dominum in Regione viuorum, læ eiu. in
ita monachi, qui die ac noctu pſallunt Domino, debent habere eandem pietatem pſal. 116.
martyrum, ſiquidem ipſi martyres ſunt; Quod enim Angeli faciunt in Cœlis, hoc Monachi faciunt in terris; Pſalmorum recitatio teſte Baſilio vberrimos et iucundiſſimos in pſalm.
fructus præbet, animorum eſt tranquillitas, ineundę pacis arbiter, cuius ope exundantes ac tumultuariæ cogitationes ſe contrahunt, et conquieſcunt; pſalmus Amicitiæ conciliator, vnio diſſidentium, pacis inter hoſtes conſtabiliendæ ſequeſter, profligandis dœmonibus depellendiſque quoddam amuletum, angelicæ tutelæ conciliator, pſallendi vtilitas triſtia corda conſolatur, gratiores mentes facit, faſtidioſis obluctatur, inertes exſuſcitat, peccatores ad lamenta inuitat; Nam quamuis dura ſint carnalium corda, ſtatim vt dulcedo pſalmi inſonuerit, ad affectum pietatis animum inflectit, ita Baſilius. Alternis autem vocibus peractam pſalmodiam Dionyſius citato loco indicat his verbis Morem canendi hymnos ad alterutrum quaſi vna concordi & conſona rerum chorea Epiſt 63.
peragunt. S. Baſilius quoque pſallentes biſariam diuiſos alterna viciſſitudine inter ſe

pſal-

pſallere,tum conſueuiſſe teſtatur;dum verò cantabant pſalmos,ſtare ſolebant,vt ex ſtatu corporis demonſtrarent affectum mentis,paratoſque ſe eſſe ſiue ad domandã carnem ſiue exercitium corporis in cauſa eorum & fratrum. Quæ deindè conſuetudo varijs Concilijs confirmata fuit.Quantum verò dulcedinis ex huiuſmodi pſalmorum recitatione perceperit S. Auguſtinus,ipſe in ſuis confeſſionibus ſat teſtatur. Quantum inquit fleui in hymnis & canticis tuis ſuaueſonantis Eccleſiæ tuæ vocibus cõmotus; acriter voces illæ influebant auribus meis,& eliquebatur veritas tua in cor meum & ex ea æſtuabat,indè affectus pietatis et currebant lachrymæ, et benè mihi erat cum eis, et tamen tunc,cum ita fragraret odor vnguentorum tuorum,non currebamus poſt te: Et ideò plus flebam inter cantica hymnorum tuorum olim ſuſpirans tibi et tandem reſpirans,quantum patet aura in domo fænea :(et paulò poſt;) veruntamen cum reminiſcor lachrymas meas,quas fudi ad cantus Eccleſiæ tuæ in primordijs recuperatæ Salutis fidei meæ,et tunc ipſe commoueor non cantu,ſed rebus, quæ canũtur magnam inſtituti huius vtilitatem rurſus agnoſco &c.

Ex quibus in fallor allatis ſatis patet, Eccleſiaſticum cantum in Eccleſia ſemper viguiſſe.

CAPVT III.

Quomodò Pſalmus,Canticum,hymnus differant.

PSalmodiam propriè appellamus Muſicam Dauidicam,quæ nullo non tempore in Eccleſia viguit. S. Chryſoſtomus quærit et admiratur,cur præ cœteris veteris inſtrumenti nouique ſcripturis librum pſalmorum Dauid Chriſtiani omnes ſic adamarint,atque hunc ſolum ore verſare voluerint. In Eccleſia inquit pernoctantibus et primus et medius et nouiſſimus eſt Dauid:diluculo quæruntur hymnorum modulationes et primus et medius et nouiſſimus eſt Dauid. In cœnobijs virginum greges Mariam imitantiũ et primus et medius funeralibus defunctorum, et primus et medius et nouiſſimus eſt Dauid: In deſertis viri crucifixi colloquentes Deo,et primus et medius et nouiſſimus eſt Dauid,quia nihil illis diuinius, nihil ſacratius,nihil ad animũ commouendum aptius;quã ſacri carminis ſymphonia, dum in Eccleſia diuerſarũ ætatum atque virtutum,veluti variarum chordarum indiſcreta concordia concinunt, lætantur Angeli;Chriſtus ſibi in cantionibus ſuis complacet, cœlum vniuerſum exultat. Eſt igitur pſalmus nihil aliud niſi ſacrum quoddam poema à Dauide compoſitum,de cuius natura libro 2.fuſiſſimè actum eſt. Hymni verò teſte D. Auguſtino cantus ſunt continentes laudes Dei;ſi ſit laus et non ſit Dei, non eſt hymnus;et ſi ſit et laus et Dei laus,et non cantetur,non eſt hymnus:Oportet ergò,vt ſi ſit hymnus habeat hęc tria, et laudem et Dei laudem et canticum. Sanctus Gregorius Nazian: carmine iambico 15.

Dauidicorũ hymnorum præſtantia.

Modulata laus eſt hymnus,vt quidem arbitror
Cum cantione pſalmus eſt pſalmodia.

Philo primos illos Chriſtianos hymnos ceciniſſe prodidit; non ſolum inquit cõtemplãtur,ſed etiam cantica et hymnos in Dei laudem componunt vario metrorum carminumq;genere,rhythmos concinnantes in auguſtiorem ac religioſam ſpeciem: tum aſſurgens ille hymnum in laudem Dei primus canit,aut recens à ſe compoſitum, aut deſcriptum ab aliquo vatum veterum,extant enim eius generis carmina priſca verſu trimetro et hymni cum ſuis accentibus inter ſacra cantandi ante altaria;ex quo antiquitas hymnorum ſatis patet. In Concilio Antiocheno ante annos 1300. damnatum fuiſſe Paulum Samoſatenum Annales referunt, quod pſalmos et hymnos in honorem Chriſti iſto ſeculo compoſitos tanquam recẽtiores exploſerit.Hymnorũ verò Eccleſiaſtico-

ſticorum librū edidiſſe S. Hilarium. S. Hieronymus docet, *Sanctum* Ambroſium quoque multorum hymnorum conditorem fuiſſe S. Auguſtinus docet ex Concil. Tolet. à nonnullis inquit, magno ſtudio in laudem Dei atque Apoſtolorum et martyrum triumphos compoſiti eſſe noſcuntur, ſicut ſunt hi, quos beatiſſimi Doctores Hilarius atque Ambroſius ediderunt, quos plurimum deindè auxerunt Prudentius, alij que; de quibus alibi.

Canticum à pſalmo ſecernit S. Hilarius in prologo expoſitionis pſalmorum, pſalmus eſt, inquit, cum ceſſante voce pulſus tātum Organi continentis exauditur: Canticum verò, cum cantantium chorus libertate ſua vtens, neq; in conſonum organi adſtrictus obſequium hymno canoræ tantū vocis exultat. Canticum pſalmi cum organo præcinente ſubſequens, & æmula organo vox chori canentis auditur modum pſalterij modulis vocis imitata. pſalmus verò cantici eſt, cum choro antecanente humanæ cantionis hymno, ars organi conſonantis aptatur. S. Hieronymus inter pſalmum, hymnū et canticum paulò aliud diſcrimen aſſignat: Hymni ſunt, qui fortitudinem et maieſtatem Dei, eiuſdemq; ſemper vel beneficia vel facta mirantur: Quod omnes pſalmi continēt, quibus Alleluia vel præpoſitum vel ſubiectum eſt: pſalmi autem propriè ad Ethicum locum pertinēt, vt per organū corporis, quid faciendum et quid vitandum ſit, nouerimus: Qui verò de ſuperioribus diſputat, et concentum mundi, omniūq: creaturarū ordinem atque concordiam ſubtilis diſputator ediſſerit, iſte ſpirituale carmen canit, vel certè (vt propter ſimpliciores manifeſtius quod volumus, eloquamur) pſalmus ad corpus, canticum refertur ad mentem. Euthymius in præfatione ad pſalmos, pſalmum ait propriè illud eſſe carmen, quod ſimul cum pſalterij inſtrumento ſuaui voce profertur Oden verò ſeù canticum, vocem quandam eſſe muſicam cum harmonia ſolo ore prolatam; Quiſnam porrò cantici Author fuerit, varij variè ſentiunt. pleriq; Moyſen primū cantici conditorem faciunt, vndè hoc pſalmo longè antiquius, illius enim vſus ad Dauidis tempora perſeuerauit, qui primus omnium cœpit pſalmos conſcribere. Nam etſi anteà pſalterij inſtrumento vterentur, illius vſus & ſine vlla arte erat & admodum vulgaris, ad ſolos enim greges mulcendos pulſabatur. Dauid ergò huiuſmodi inſtrumentū pulchrè coaptauit & illius vſum ad Deum tranſtulit. Quid Canticum?

Antiphona vox reciproca eſt duobus ſcilicet choris alternatim pſallentibus ordine commutato, ſeù de vno ad vnum, quarum in Eccleſia græca primum conditorem facit S. Ignatium Iſidorus. Earundem in Latina Eccleſia S. Ambroſium Paulinus in eius vita his verbis: hoc tempore ſcilicet 338. primum Antiphonæ, hymni ac vigiliæ in Eccleſia mediolanenſi celebrari cęperūt, cuius celebrantis deuotio non ſolum in eadem Eccleſia, verum per omnes penè Occidentis prouincias manet; Hoc idem S. Ambroſio acceptum fert S. Auguſtinus: benè inquit, hymni et pſalmi, vt canerentur ſecundum morem Orientalium partium nè populus maiori tędio contabeſceret, inſtitutū eſt, ex illo in hodiernum retentum multis iam ac penè omnibns gregibus tuis et per cœtera orbis imitantibus. hunc S. Damaſo Pontifici nonulli adſcribunt: vt in eius actis legitur. Antiphona quid?

CAPVT III.

De Cantus Gregoriani dignitate & abuſu eius, qui in Eccleſias paſſim irrepſit.

A Sancto Ambroſio, et Damaſo vſque ad tempora Gregorij Magni, Cantus eccleſiaſticus ea ſimplicitate, qua nouellum inſtitutum et temporum conditio requirebat, ſine vlla modorū ſignorumue tēporis aut menſuræ diſtinctione mā it. Sed vti dictum eſt clara voce ſiue pſalmos ſiue hymnos ἀντιφώνως, id eſt alternis choris cantabant.

tabant. Ad maiorem itaq; Eccleſiaſtico cantui decorem conciliandum, Gregorius Magnus primus adhibitis rei muſicę peritiſſimis viris, cuius et ipſe peritiſſimus erat, ſeriò in hoc incubuit, vt cantum Eccleſiaſticum certis notis, de quibus alibi actum eſt, inſigniret, Miſſas, hymnos pſalmoſq; iuxta tonorum artificium per cantus regulas ita diſponeret, vt pſallentes perfecta vocum menſura intentum pietatis affectum auditoribus ingenerarent. quod et tandem ſummo totius Chriſtianæ Reipublicæ bono peregit. Atq; hic eſt cantus ille Gregorianus in tota Eccleſia Dei celeberrimus: Huius ſecuti veſtigia reliqui Pontifices operà virorum muſicæ peritorum, nullo non tempore eum multis præclariſq; augmentis, vti ex Gradualibus et Antiphonarijs antiquis patet, augmentarunt; in quibus præter mirificum artificium tonorũmq; diſpoſitionem admirabilẽ is pietatis ſenſus elucet, tamque apti ſunt ad affectiones quaſcunq; in animo Auditorũ concitandas moduli, vt non humano, ſed diuino quodam inſtinctu inſtituti videantur. Tales nobis ſe prębueruut cum primis duo Germani, Notkerus Abbas Cęnobij S. Galli, et Hermannus Contractus comes à Veringen, vterq; magni ingenij, qui ſuis in canticis ad Gregorianam amuſſim concinnatis plus muſici ingenij oſtendiſſe videntur, quã ingens aliorum grex ſexcentis cantionum plauſtris. Quid ad pietatem aptius audiri vnquam poteſt, quam diuini illi hymni? *Pange lingua glorioſi* etc. et: *A ſolis ortu cardine. Victimæ paſchali laudes*; alijq; innumeri, quos veterum monachorũ manuſcripta Gradualia, Antiphonaria et hymnodia exhibent. in quibus feliciſſimè omnes modos tractarunt, nec tractarunt ſolũ ſed et pro materiæ conditione rebus ipſis applicauerunt, atq; eo natiuã modorũ indolẽ artificio expreſſerunt, vt nihil perfectius ab homine fieri potuiſſe notum ſit ijs, qui has res non ſuo affectu, vt nunc fit, ſed arte ac adhibito ſtudio ęſtimauerint.

Preſtantia himnorum Eccleſiaſticorum

Eſt igitur cantus Eccleſiaſticus plenus maieſtate, et neſcio quam vim animos in Deũ concitãdi poſſidet. præſertim ſi cum decore et ſtudio requiſito peragatur; neq; quicquã ad animam tranquillandam efficacius inueniri poſſe puto, quam Monachos aut Clericos cantantes dictos hymnos, et cantica vniſona illa alternarum ęqualium vocum ſymphonia, conſtanti tenore ſeruata temporis et mẽſurę proportione requiſita auſcultare. vt proinde vel ex hoc capite ſummo ſtudio huius negotij præfecti et pręſides huius Eccleſiaſtici cantus decorem vrgere debeant: Quod tamen non adeò ſtudioſe ab omnibus hodie obſeruari cum dolore uidemus; qui cum nullà aut ſanè exigua decentia hoc Angelicum ſpallendi ac Deum laudandi munus peragunt; nimiũ properando, aut ſyllabas mutilando aut uarios alios defectus committendo; operæ ij pretium facerẽt ſi auſcultarent ac deinceps obtemperarent monitis quæ de hoc negotio S. Bonauentura In ſpeculo diſciplinæ parte 1. capit. 16. religioſè tradit his verbis: *Debent dicere officium diſtinctè, continuè, integrè & ordinatè. Diſtinctè ne verbum maſticando vel exiliter proferendo vel nimium feſtinando dicenda confundant. Continuè vt interruptiones in eo non fiant interloquendo. Integrè, vt de dicendis nil omittant. Ordinatè deniq; officium in ſubſtantia, tempore, modo & omnibus exequi ſtudeant*. Hæc S. Bona. At hæc circa cantum Eccleſiaſticum ſufficiant.

Abuſus in Eccleſiaſtico cantu.

CAPVT. IV.

De Muſicæ harmonicæ ſiue figuratæ abuſibus & defectibus Muſicorumque ſiue Phonaſcorum ingenio.

HArmonicam Muſicam multis paraſangis præſtantiorem eſſe, muſica ſimplici ſiue cantu, vt vocant firmo, iam alias multis rationibus oſtenſum eſt. Quemadmodum enim obiectum ingenioſa diuerſorum colorum adumbratione exhibitũ plus

delecta-

delectationis affert ſpectantibus, quam ſimplex & vniformi colore adumbratum; ità & muſica harmonica, in qua voces acutæ grauibus pulcherrima συγκράσει permiſtæ, mirum, quam pulchram auribus picturam exhibeant. Verum cum de his paſſim in hoc opere actum ſit, hic longior eſſe nolui. Hoc tantum polyphonia habet difficultatis, quod vix voces ad tam ingenioſum notarum contextum perfectè exprimendum aptæ inueniantur; Quam enim paucis in locis, ſi celebriores vrbes excipias, inueniuntur, qui extremas voces, Netodum dico & hypatodum, id eſt cantum & baſſum ſecundum vocum requiſitam latitudinem attingant; vel enim æquo altior Netodus, aut hypatodus æquo profundior; vel hic contrà altior, ille profundior eſt, quam vocum conditio requirat: & conſequenter harmoniæ fulgor turpes eclipſes vt patiatur, neceſſe eſt. Iterum ratione ipſius melotheſias, quæ ſi ſolitò artificioſior fuerit, vel temporis varia fractione intricatior, vel notarum diminutionibus inſolentior, raros inueneris, qui aut eam perfectè aut cum debita obſeruantia concinant. Docuit me huius rei experientia, cum enim exoticarum compoſitionum & vltra vulgi ſphæram longè exporrecta ſpecimina proferre iuſſus eſſem, in tanta tamen Romanę Vrbis Muſicorum præſtantiſſimorum frequentia nec vllum, qui eas cantare potuerit, reperire licuerit, ſpecimina in ſequentibus exhibemus. Quod igitur polyphonia non eos commotionis affectus in animis hominum præſtet, eius cauſa non in ipſam Muſicã, ſed in phonaſcorũ ſiue Cantorũ imperitiã conijciẽda eſt. Si quis igitur ſecundũ omnes artis regulas concinnatũ tetraphoniũ quoddã pari vocũ perfectione exhiberet, eum in concitandis animi affectibus miraculum patraturum nihil dubitarem; ſed vt dixi, ſemper in polyphonijs aliquid hiat, ſemper aliquid vel tædij vel moleſtiæ adeſt. Nam experientia à prima ætate doctus hæc aſſero. Qui eruditi ſunt ea in re rogari, omnibuſque modis in ſe compleri volunt illud Horatij.

Omnibus hoc vitium eſt Cantoribus, inter amicos
Vt nunquam inducant animum cantare rogati,
Iniuſſi nunquam deſiſtant.

Cur Polyfonia non ſemper affectus cõmoueat

Qui verò ignorat ſubtriſtis alijs canentibus aſſidet; aut quia vellet ſe quoque poſſe accinere, aut quia pudet, quod idipſum non didicerit, aut quia contemnit, quod vel nõ intelligit, vel non aſſequitur. Qui verò aliquem in muſico exercitio profectum fecerunt, nec tamen ſolidè artem poſſident, identidem cantando errant; vndè ingens peritis tædium naſcitur, adeò vt rarum ſit, vel tres hac in re ſimul cõuenire poſſe. Accedit, quod rarò voces habeant aptas, etiam qui cantũ benè norunt. Quotus enim quiſq; eſt, vt etiam paulo ante memini, qui baſin aliarum vocum fundamentũ rectè, & vt eius poſtulat dignitas, intonare queat? licet plerique quamuis imperiti aut inepti hanc vocem canere affectent.

Ad ſupremã vocẽ cãtandã maximè habiles ſunt pueri vti & Eunuchi, ſed illi plerũq; ignari ſunt, & nullam in cantu habent ſoliditatẽ, hi verò aut rari ſun qui voce excellẽs, aut ſi tales ſint, nonniſi & illi multum rogati animum inducunt vt cantent. In Altitonante voce plerumq; vox humana claudicat, neſcio enim quid ſui iuris obtineat tantumq; eius preciũ eſt, vt pauciſſimi ſint & rariſſimi, qui eam cũ dignitate ſuſtinere queant. Tenorẽ quoſdam canere pudet, vtpotè vocẽ oppidò vulgarẽ: Quoſdam piget, vt qui in alijs audiri malint, vel ob clauſularũ in ijs meliorẽ diſpoſitionem, vel ob affectuoſũ quippiã in alia quapiã voce abſconditũ, quod illi voce ſua melius & cũ applauſu audientiũ ſe exprimere poſſe credunt. adeò etiã hac in re non deeſt ambitionis vitiũ, vulgò cantorũ moroſitas vocatur, quæ tanto apud quoſdã maior eſt; quantò ſunt indoctiores; Quorũ nonnulli imperitiæ & ineptitudini coniungunt intolerabilẽ quandã arrogantiã, quà tantũ ſibi tribuunt, vt in multorũ concentu ſuã tantũmodo vocẽ audiri velint; vndè incondito clamore reliquorũ voces data opera obtundere ſolent, tã inſulſa vocis intenſione, vt eam te muſicã audire putes, quam dũ balantibus ouibus ruditus conſonat aſininus, percipimus; quod vtiq; eum decori legibus pugnat. Nihil hic dicam de ridiculo corporis habitu, quẽ dũ canunt, cantores exhibent; videas nõnullos ab ipſa totius corporis indecentiſſima cõmotione cantus menſuram affectare. Quoſdã nũc ad

Bbbb ſin-

ſingula interualla caput erigere, iam illud inclinare, modo in vtramq; partem vibrando detorquere; mimos diceres; & vt nihil indecorum in decoro negotio omittant, quoſdā non ſine riſu aſpicias, os iam in formam cacabi rotundum, modo in tubæ modum productum, diſtortumq; iam in alias & alias formas transfigurare. Quibus ſi accedat turpiſſimus ille oculorum motus, variæq; ſuperciliorum contractiones, dici vix poteſt, quot riſibus, cachinnis ludibrijsque exhibeant melotheſiam cœteroquin pulchram & cum ingenio compoſitam. Vndè rectè nonnemo iudicabat, muſicos claudi & à nemine ſpectari debere, nè indecoro corporis geſtu harmoniæ vim infringerent. Magni igitur ad affectus concitandos momenti eſt, vt phonaſci decentem corporis habitum, geſtuſque compoſitos decenti pronunciationi, decenti vocis flexuræ coniungere ſtudeant, atque hoc pacto harmonia non in concentu tantum, ſed etiam in vocibus & in ipſis corporis geſtibus eleganti proportione, cuiuſmodi phonaſci iudicio præditi faciunt, eluceſcet.

CAPVT V.

De defectibus & abuſibus modernorum Melothetarum, ſiue quos Componiſtas vulgò vocant.

FIeri ſane non poteſt, vt in tanta Muſicorum frequentia non inſignes abuſus defectuſq; cōmittantur; dum enim omnes muſica naturaliter afficiuntur, omneſque ex naturali illa philautia audiri malunt, quam audire, ſua quilibet tātum, non alia æſtimat, fit vt infimæ etiam ſortis homines manum ad melotheticum negotium peritorum Muſicorum & iudicio pollentium proprium admoueant. Vndè tot ferè Muſurgi, quot phonaſci, tot ſymphonetæ, quot Cantores. Qui cum vt plurimum rudes ſint & theoricæ inexpertes, nec vllo in decoro ab indecoro diſcernendo iudicio polleant, totumq; muſicæ artificium ſiue artem melotacticam in hoc vnico conſiſtere putent, voces vocibus ſuperaddere, nulla aut Toni aut eius naturæ proprietatiſq;, multo minus verborū melotheſiæ applicandorum, aliarumq; circumſtantiarum, quæ perfectum muſicum cōſtituunt, habita ratione; certè defectus intolerabiles vt naſcantur neceſſe eſt. Quotuſquiſque iam ex melothetis inuenitur, qui dum compoſitionem orditur, prius iudicioſè circumſpiciat, quod thema? cui tono? quæ verba? cui tempori & menſuræ? cui conſonātiæ aut numero conſentiant? Quam pauci ex muſicis hodie reperiuntur, qui proprio marte, vera, certa & infallibili ſcientia fulti componant, dum ſola & nuda experientia quicquid faciunt, faciunt, & vt de cōpoſitione peracta certiores ſint, primò ad clauecymbalū veluti ad Lydiū lapidē confugiunt; ibi ſingula prius ſtudioſè trutinātes, illinc conſonantias ſynopſeſq; earū, ſimiliaque ediſcunt: periculoſū prorsùs negotiū & innumeris erroribus fallacijſq; expoſitū. Hinc enim fit, vt conſona diſſonis turpiter miſceant, ſubindè ibi ſemitonia ponant, vbi natura ea refugit; ibi verò omittant, vbi natura illa requirit. Hinc tritonos, & ſextas maiores tam ineptè concinnant, vt ſtomachum peritis moueant; si enim eorum compoſitiones ad regulas arithmetices reuocentur, nihil ſubſiſtere poſſe reperias: nec ſufficit dicere ea in clauecymbalo ſucceſſum ſuum ſortiri, cum aliud ſit, fallaci auriū iudicio, aliud ſcientiæ irrefragabilis ſcrutinio ſtare, ſi enim muſicā callerent, aliud iudicarent, ſi interuallorū peritiam haberent, omnibus hiſce minimè indigerent. Muſurgus igitur melotheta vt cū dignitate ſuam profeſſionē ſuſtineat, ad minimū interuallorū harmonicorū ex arithmeticis præceptis eminentē ſcientiam vt calleat neceſſe eſt.

In componendo non fallaci auriū iudicio fidādum.

Alius non minus intolerabilis defectus apud modernos muſicos viget; dum omnem imitationē reſpuunt: Voco imitationem, dum quis varios præclariſſimorū symphonetarum ſtylos minutim diſcutit, ſingula ſtudioſè examinat, & ſingularia in ijs occurrentia in proprios vſus conuertit. Sed turpiſsimus vſus tum alibi, tum hic potiſsimum Romæ adeò inoleuit, vt nullus eorum, qui diuerſis eccleſiarum choris præſunt, magiſtrorū aliam muſicā, præterquam propriam aut æſtimet, aut cantare dignetur; φιλαυτία ſanè

inſul-
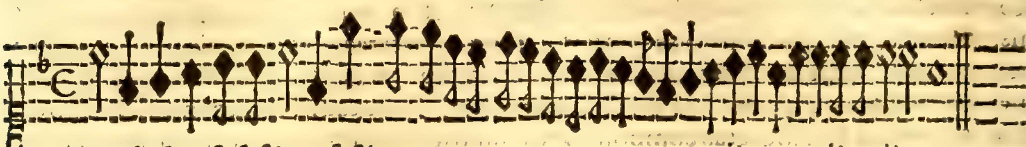
inſultiſsima. Quis vnquã etiamſi poeta natus ſit, quicquam cũ dignitate in ſtylo præſtabit poetico, niſi eximios illos Poetarũ coryphæos, Virgilium, Ouidiũ, Horatiũ alioſq; legerit, & imitari ſtuduerit? Quã varietatem nobis exhibebunt noſtri muſurgi, si neglecta memorata imitatione ſuis tantummodo inuentis insiſtant?

Protulerunt nullo non tempore tum hodierno, tum præcedenti ſeculo viros musicos omni exceptione maiores: qui ſcientiã praxi iungentes tàm exquiſito ſtudio, tum pertinaci labore omnes muſicæ partes abſoluerunt, vt alijs ſpem ad alia pertingendi eripuiſſe videantur. Quis ad ingeniũ & dexteritatem Iodoci Pratenſis Hobrechti, Cypriani Rorij hodie accedat? Quis Orlandi, Moralis, Præneſtini eorumq; ingenioſum in harmonis contextũ ex modernis aſſequitur? Fuerunt præterea in Germania, Gallia, Anglia complures & hodierno tempore ſunt admiranda muſicæ peritiã præditi, quorũ ſtylum melotheticũ melodiaſque ſi ad trutinã reuocarent, ſub ijs tam exactam muſicæ formã, tam ingenioſas & elaboratas compoſitiones haud dubie reperirent, vt nihil his addi aut demi poſſe aſſererent. Quos ſi hodierni musici penetrarent, si meliora quæuis excerperent, quis ex tanta inuentionum, quas illi præferunt, varietate non videt ſemper aliquid noui illos in ſuos vſus conuertere poſſe; Sed dum quicquid alienum eſt, quicquid extra patriæ ſuæ ſphæram vnquam prodijt, arroganter contemnunt: mirum non eſt, tã miſerabiles totq; erroribus & vitijs obnoxias compositiones etiam in præcipuis ſæpe locis quotidiè prodire; ſemper tamen musicos peritos & iudicio pollẽtes, quorum in ſequentibus mentionem faciemus, hic exceptos volo. Porrò hunc imitationis defectũ maxima quoq; incõuenientia ſequuntur: dum enim quiſq; ſua tantũmodò æſtimat, dum ſuas adorat tantũmodò ſordes; fit vt tota ars, totum ipſorũ artificiũ decẽ aut viginti clauſulis, quas ab alijs tamen furtim ſubtractas paucis mutatis ſuas fecerũt, abſoluatur. Hinc tã exigua harmonici ſtyli varietas in Eccleſijs paſsim percipitur. Hinc ſemper eundẽ ferè teretiſmũ, eoſdem glociſmos, eaſdẽ vbiq; clauſulas ad nauſeã & ſtomachũ vſq; percipias. imò ſi quandoq; clauſula quæpiã aliquem apud Auditores plauſũ experiatu, dici vix poteſt, quantũ in omnibus penè Eccleſijs dicta clauſula fatigetur, quam graue iugum ſubire cogatur; dũ eam nõ Miſsis tantũ, ſed & pſalmis, hymnis, motectis, verbo, õnibus cõpoſititionibus indiſcretè infarciũt. Quod ſanè si vllũ, certẽ muſicæ paupertatis & in inueniẽdis nouis cõpoſitionũ modis inopiæ luculẽtũ argumẽtũ eſt, atq; aliũde nõ naſcitur niſi ex contẽptu, vt dixi, imitationis, & exigua applicatione laboriſq; tædio, quo fit vt ad eximia quæuis animo generoſo penetranda omnẽ conatũ declinent. Accedit quod pleriq; non tã honoris aut reputationis propriæ incitamento, quã lucri & pecuniæ cui inhiant, ſordida auaritia, ſuas vt plurimũ cõpoſitiones perficiant. Hinc nihil elaboratũ, nihil exactè ad muſicæ leges trutinatũ, ſed tumultuariè hinc indè collectũ & in propoſitũ thema vel vnius noctis ſpacio malè conſarcinatum auribus ſimpliciũ exponunt; ſit cantilena qualis qualis, dũmodò pecunia cõgeratur, ſufficit. O fœdam animi vilitatẽ! certè ſi vllũ, hoc ſane ex maximis impedimentis vnum eſt, quò minus ad inſignẽ in muſicis perfectionẽ pertingant. Quid enim ab homine lucro & auaritiæ intento aliud quàm tumultuariũ, inconſideratũ, ac feſtini calami incuria diſtortũ exſpectes? Qui contrà aliquã propriæ exiſtimationis curã habent, pertinaci ſtudio omnia trutinant, iudicio exquiſito ponderant, vt pulchrè omnia ſibi cohæreant; nè alicubi quippiã hiulcũ, indecorũ, & cõtra leges harmonicas cõmiſsũ ſit cura ſingulari diſpiciunt; atq; hoc pacto fieri non poteſt, vt non intenta melotheſias pulchritudo emergat.

Cur Pauci Muſici benè Componant

Alius defectus, quẽ plerique modernorũ musicorũ cõmittunt, hic eſt, quod verba non ſcitè, non proſodicè harmonicis modulis adaptare ſtudeant: ſed nec hoc ipſum mirũ alicui videri debet, cũ multi linguæ latinæ tam ignari sint, vt nec ſenſũ, nec Rhythmũ, nec ſyllabarũ quãtitatẽ in propoſito themate capiant. Hinc ridiculæ illæ pronunciationes & fœdi ſolleciſmi; dum ſyllabas longas nunc corripiunt, breues nunc producunt, tam fœdè dilacerant, vt nihil inconcinnius eſſe poſsit. Accedit huic àlius multò intolerabilior defectus, dum non diiudicant thematis affectionẽ: Exemplo me declaro.

Incidi non ita pridem in compoſitionē, ſupra hoc thema; *Abſterget Deus omnem lacrymam ab oculis eorum, vbi nullus luctus, clamor aut dolor* &c. vbi Anthor plurimum ludit in verbis *Lachrymas, luctus, dolor* omnibus modis procurando, vt clauſulā oppidò triſtē faceret. Quis non videt in hoc luſu grauiſsimū iudicij defectū: Quid enim lachrymæ, quid dolor, quid luctus, cū exceſsiuis cœleſtis patriæ gaudijs, beatarū mentiū tripudio & exultatione cōmune habeant, ſuſpicari non poſſum. Non ita pridē alius contrà in alio argumēto *Mors feſtinat luctuoſa* huiuſmodi clauſulis ludit per ſingulas voces in modū fugæ, in quo nec cātus nec modus affectioni, nec tēpus actioni reſpōdet; Quid



enim morti luctuoſæ cū ſaltibus cū diſſoputo & viuaciſsimo motus impetu? In hunc eundem errorem incidunt Miſſarū compoſitores, qui dū vocē *Kyrie eleyſon* ante Deū per humilē ſupplicis & proſtrati animi affectū exprimere deberent, ridiculis ſaltibus & incōgruo diminutarum notarum augumento clauſulis choreæ theatriſq; quam Eccleſiæ aptioribus referunt; verum hoc forte illis ignoſcendum, dum quod græcum eſt, non intelligunt. Innumeras huius farinæ compoſitiones hic adducere poſſem; verum quia muſici mentē meā facilè ex paucis intelligere poſſunt, ſuperfluum eſſe ratus ſum, ijs diutius inhærere.

Quid muſici vitare, quid imitari debeant

Patet igitur ex dictis, quid vitare hodierni muſici, quid imitari debeant, vt vitatis harmonicis monſtris ad intentā muſicæ perfectionē pertingant. Ante omnia hanc ſibi regulā ſeruandā putent, vt omnes ſibi quà ſcriptos quà impreſſos Authores cōparent, ſingulos examinent, atq; inſtar apis argumentoſæ meliorē florū ſuccū in mel conuertant, nō facilè quēuis exterū contēnant. Qui enim Germaniā, Galliā, Angliā peragrarunt; & opera muſica in omni harmonici ſtyli genere edita ritè examinarunt, meliſmata ea diligentia, labore, muſicorūq; ornamentorū impertæſo ſcrutinio elaborata, eā in adornandis ritè cōpoſitionibus inuentionū varietatē inuenient, vt nihil ſe ſimile facere poſſe fateri cogātur. Eſt enim hoc imitationis ſtudiū idē quod apud poetas & Oratores multæ lectionis ſtudiū. Quis ex poetis Italis ad inſignē vulgaris poeſeos peritiā ſe vnquam peruenturū ſperabit; niſi prius cōprehendat laudatiſſima monumenta Petrarchæ, Dantis, Taſſi, Arioſti Sannzari aliorūq; innumerorū quaſi mente memoriaq; cōprehendat. Quis pictorū ad artis perfectionē aliqualē pertingere ſe poſſe ſparabit, niſi Alberti Dureri, Raphaelis Vrbinatis, Michaelis Bonarotę, Quidoreni, Rubenij aliorūq; in arte principū relicta picturarū monimenta, omni conatu imitari ſtuduerit. Idē dico Muſicis præſtandū eſt, ſine qua nihil dignū ſe præſtituros certò norint. Diſcēt à Gallis ſtylū hyporchematicū & exoticis triplis tumidū, ab Anglis ſymphoniacū inſtrumentorū mira varietate floridū, à Germanis harmonioſū multarū vocū ingenioſūq; cōtextū. Sic Helenæ imago ex proportionatiſsimis omniū aliarū imaginū mēbris concinnata, harmoniam omnib. numeris abſolutiſsimam exprimet. Quod quomodò præſtandū ſit, & quomodò ab ingenioſis Authoribus nullo non tēpore præſtitū ſit, modò manifeſtare conabimur.

P A R S I I.

C A P V T I.

De Muſurgiæ patheticæ eiuſque benè riteque inſtituendæ ratione.

CVm patheticę muſicę vnicus finis ſit, affectus varios iuxta propoſiti aſsūptiq; thematis rationē mouere; primūq; huius variationis Mutationiſq; pathematū fundamētū ſint Toni ſiue Modi, quos ideò Gręci nō incōgruè tropos appellāt, ab ijs ordiemur.

Quod

Quod antequã faciamus, mirari ſatis nõ poſsũ, vanũ & inutilẽ quorundã Muſica ſtrorũ in recta tonorũ aſſignatione laborẽ. videntur mihi huiuſmodi perpetuò in vaſe Danaidum aqua replendo occupari, & cũ nihil nõ agant, quo magnũ aliquid mundo ſe detexiſſe demõſtrent, peractis tamen omnibus & re benè cõſiderata, quod omnes alij, in aere ſepiſcatos & cerebro & crumena vacuos reperiunt. Alliſi & ego ad hunc ſcopulũ non infrequenter. Nã cõparaui quotquot obtinere licuit, manuſcripta græca tũ Latina de Muſicis rebus monumenta, dũ ſingula vnũ cũ altero cõferẽdo trutino, tantã opinionũ de tonis eorũq; limitationib. cõfuſionẽ, tam diuerſa placita reperi, vt in diuerſa abeuntiũ nè vnũ quidem cum altero prorſus cõſentientem deprehenderim; primò quidem quod oppidò mireris hanc muſicã litem, vel inter primos claſſicos Authores Ariſtoxenum, Cleomedem, Ariſtidem alioſq;, quos ſupra citaui, quàm maximè viguiſſe reperio. Dũ Ariſtoxeno Ptolomęus, huic Briennius, Alypius, Nicomacho, alij alijs pertinaciter cõtradicunt. Conſtituit Ptolomeus Tonorum ordinẽ ſyſtematũq; rationem multò aliter, quàm citati illi antiquiores cũ præcedentes; aliter Boetius, quamuis nulli plus quam huic iudicioſiſſimo Authori adhęrendũ ſit. Lis igitur nullo nõ tempore de recta tonorũ cõſtitutione viguit, nec vllus hucuſq; inuentus eſt, qui eam diremerit. Glareanus quidem in decachordo ſuo viginti annorũ labore peracto opere huius ſe litis diribitorẽ cõſtituit, ſed & is tamen adeò in ſuis incõſtans & varius eſt, ita ab antiquis diſcrepat, vt benè appareat, æſtũ hunc ſe euitare minimè potuiſſe. Franchinus aliquantũ antiquior illo totus ab omnibus diſcrepat: dũ & ipſe nouas machinas & fabricas molitur. Galilęus dũ tonos inſtaurare ſatagit, eos nimia in hodiernam muſicam perſecutione deſtruit. Hos ſecuti Recentiores, dũ præcedentes cũ antiquis cõcordare ſatagunt, in diuerſa abeũtes, negotiũ totũ diſcordant. Et primò quidẽ toti in nominibus ſunt, dũ alius loco primi toni Doriũ, alius Phrygiũ, Lydiũ alius cõſtituit: Alij tonos tantũmodo tres: octo alij, alij 12. 13. 14. 15. 24. deniq; nõ deſunt, qui 72. cõſtituant. Quam quidẽ incõſtantiã & varietatẽ, mirũ nõ eſt, tam diſparia circa tonorũ naturã & proprietatẽ iudicia conſequi, dũ alij primũ laſciuũ, mollẽ petulantẽ, alij grauẽ, temperatum, caſtũ dicunt. Hanc ridiculam altercationem cũ viderem, totamq; litem nõ in natura rei, quę immutabilis eſt, ſed in terminis tãtũ, verbis & nominib. cõſiſtere notarẽ tanquã ad muſicæ perfectionem inutilem & parũ facientem, reijciendam exiſtimaui. Quid enim ad noſtræ muſicę decorem intereſt, vtrũ veteres tali & tali ſyſtemate vſi ſint? vtrũ doriũ primum vtrũ phrigiũ, vtrum lydium cõſtituerint? vtrum iſte tonos à Mi, vtrum ab *a Re* incipiat, nihil hæc omnia ad noſtrum inſtitutum cõferunt; vtpotè quæ ex arbitrio hominum dependeant, nec aliam cauſam habeant, præterquam beneplacitum eorum, qui prima huius facultatis fundamenta iecerunt, ità enim viſum fuit ipſis.

Diuerſæ opiniones de Tonorũ numero

Cum itaq; muſica perfecta ſcientia & hominib. à natura eius ſemina inſita ſint; certum eſt, æternæ eam veritatis principia habere, & rationes affectuum immutabiles, vti ſupra lib. 2. fusè oſtenſum eſt. Abſtrahendo igitur ab õnibus huiuſmodi grammaticis nugamentis & vanis altercationib. quib. vtpotè ab incõſtanti humanę volũtatis principio dependentibus, deriuandis nullus vnquam erit finis & terminus. Seriò inuigilaui, vt naturam ſeptem diapaſon ſpecierum, in quibus tanquam in cardine totius patheticæ muſicæ negocium verſatur, intimè penetrarem: ex natura enim huiuſmodi interuallorum futurum ſperabam, vt ad ſingulorum tonorum naturam ſagaci naturæ ductu per cauſas ſub diuerſis huiuſmodi interuallis latentes demum pertingerẽ, & ſic tandẽ ſingulos tonos correſpondentibus affectibus, qui totius muſicæ finis eſt, applicarem; ac proindè luculentor hiſce oſtenderem, nihil in veterũ muſica vnquã fuiſſe, quod nõ in noſtra quoq; contineatur, cum natura in nullo defecerit vnquã, ingeniorum quoq; vigor in nullo ſit diminutus, imò hodierno tempore & vegetior & omnib. quæ præterita ſecula nobis pepererunt ſubſidijs inſtructior. Et quamuis naturã harmonicorum interuallorum, cum paulò antè in alijs huius operis locis fusè deſcripſerimus; hic tamen eã muſurgiæ practicæ ἐμμεθόδως applicare viſum eſt. Quod dum facio, neminem ad mihi ſubſcribendum cogam, ſed rei æquitate propoſita ſuum vnicuiq; iudicium eſto: neque

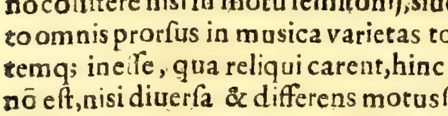
enim

enim hic Ariſtarchus nec Pythagoræ αὐτὸς ἔφα audiam, ſed muſicos tantum hac mea tenui opera incitare volui,vt relictis inutilibus altercationibus naturam cõſulerent, reiecto cortice inutili nuleum & medullam amplecterentur.

Cum itaq; muſica ſcientia ſit numeri ſonori;omne autẽ ſonorum,vt alibi dictum eſt, aeris motum inuoluat,qui quidem ſi proportionatus ſit,animam & auditum benè; ſi diſproportionatus eundem malè afficit.Indè prima cõſoni & diſſoni fundamenta.Cum prætereà numerus harmonicus eſſentialiter cõſiſtat in diuerſo interuallorum aſcenſu, aſcenſus verò & deſcenſus harmonicum motum mirificè alterent,vt dum ex graui in acutum & hinc denuò in graue fit proceſſus, cõtingit neceſſariò, vt per alia & alia interualla aliter & aliter anima per ſpiritum implantatum,vt ſupra dictum eſt,motus harmonici immediatum ſubiectum,afficiatur.Cum prætereà quædam interualla minora in motu ab alijs maiorib. vt ſemitonium à tonis mirum in modum diſcrepent,fit quoq; vt pro diuerſo huiuſmodi interuallorum minorum ſitu diuerſæ harmonicæ alterationis ſpecies naſcantur.Certum enim eſt,vt in decimo libro de pulſibus oſtenſum eſt,aerem innatum ſiue ſpiritum animalem ad exteriorem aerem ſimili motus proportione cõcitari,ita vt ſi oculis eum cõtueri & aurib. percipere poſſemus,motum ſonorum voce in aere expreſſum eundem & in ſpiritu ſpectaremus & audiremus. Acumen itaq; & grauitas,intenſio & remiſſio,celeritas & tarditas ſonori motus,quas mollities & durities cõſequuntur,qua proportione & temperamento ſpiritum alterant,hoc eodẽ & animam alterabunt. qui ſi intenſior fuerit & acutior,acutiores & igni ſeu choleræ ſimiles; ſi remiſſior,remiſſiores & terreo humori ſimiles; ſi medium tenuerit, medias affectiones efficiet.

Hoc igitur tanquam infallibili fundamento ſuppoſito,iam ſingulorum interuallorũ naturam & proprietatem ſcrutemur:vt cui quoduis affectui excitando conferat,ex diſcurſu noſtro pateſiat.

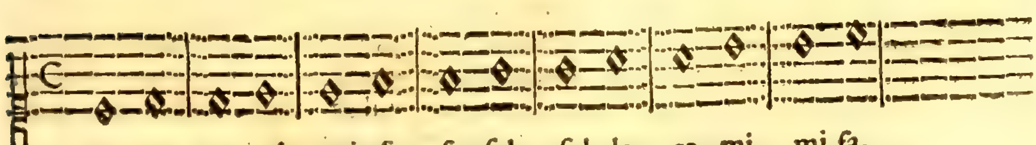
Atq; in præcedentibus quidem ſat oſtenſum fuit,tres ſpecies diateſſaron & quatuor diapente ſimul iunctas,cõſtituere ſeptem ſpecies diapaſõ;differentiam verò ſpecierum nõ cõſiſtere niſi in motu ſemitonij,ſiue alia & alia diſpoſitione eiuſdem.Hoc enim ablato omnis prorſus in muſica varietas tolleretur.Semitonio itaq;vim aliquam proprietatemq; ineſſe, qua reliqui carent,hinc luculenter patet. Vis autem hęc,vt ſupra dixi alia nõ eſt,niſi diuerſa & differens motus ſonori proportio:dependet enim ab huius motus qualitate tota naturalis Muſicæ ſpeculatio: Nam vt rectè in Chordo ſophia noſtra demõſtrauimus,quò interuallum aliquod altius eſt,eò acutius ſonabit,& quò acutius ſonabit,tantò celeriorem motum efficiet:cõtra fit in remiſſione toni;prætereà quò interuallum aliquod vniſono erit propinquius, tantò in motus cõcitatione illi erit ſimilius, quantò ab vniſono remotius,tantò euadet incitatius (quæ omnia cum alibi demõſtrata ſint,nihil illis immorabimur) Porrò ſicut vicinitas ad vniſonum mollitiẽ inducit, ità remotio duritiem. Hinc chromaticum genus per ſemitonia vicina vniſono interuallo & ſemiditono procedens,molle dicitur, & à ſapientib. veluti iuuentuti noxium ſeuerè prohibebatur. Enharmonicum verò,cum per dieſes vniſono adhuc viciniora interualla procedat,omniũ molliſſimum dicitur.Cum itaq;tonus multò ſemitonio incitatior ſit, & maiorem motus celeritatem dicto ſemitonio habeat,neceſſè eſt,vt ſemiditonum maiorem celeritatem tono,ſemiditonus maiorem ditono,diateſſarõ maiorem ditono,diapente maiorem diateſſaron,hexachordõ maiorem diapente, diapaſon omnib. dictis & diſdiapaſon hoc maiorem celeritatem motus ſonori ſortiatur;certum eſt, ex hac celeritate & tarditate motus vna cum ſemitonij diuerſo ſitu omnes variationes harmonicas veluti ex fonte quodã emanare. Hinc tanta eſt differentia inter gradum,*Mi*, *fa*, hemitoniacum,& *vt,re:ſol,la*:*fa,ſol*: Nam, *mi,fa*, neſcio quid languoris & mollitiei oppidò à reliquis tonis diſtinctę poſſidet.reliqui verò toni ſinguli diuerſas ab inuicẽ proprietates ſortiuntur.Nã *fa.ſol*,paulò primo interuallo incitatius,


Mi,fa, fa,ſol, ſol,la, re,mi,

ſer-

ſeuerum quid; ſequens interuallum *ſol, la,* adhuc incitatius hilare, lætum & gaudioſum. Quartum verò, *re, mi,* incitatiſſimum, neſcio quem cholericum & indignationis motum refert; diuerſa itaq; interualla diuerſos affectus exprimunt, quia vnus ſemper altero altiorem conſtitutionem habet, vndè veluti per gradus incitati augmentatur, ad cuius agitationem nunc velociorem, nunc tardiorem, cum ſpiritus animalis ſimiliter agitetur, mirum non eſt, eum aliter & aliter cōcitatum, diuerſos quoq; in appetitu ſenſitiuo motus exprimere. Cum vero ſemitonium notabilem & maximè à tono ſenſibilem differentiam habeat, ita vt illud in gradu toni collocatum ἀνεκφώνητον ſiue impronunciabile ſit, atq; adeò tritonus non alia de cauſa ſine horrore proferri nequeat, niſi quod ſemitonio careat. Hinc alium id in initio poſitum, alium in medio, alium in fine, aliũ in alijs interuallis motũ ſortitur; cum enim in principio remiſſum, mollius incitabitur, in medio verò cum altiorem conſtitutionem habeat, tùm à ſitu, tùm à cōſtipantibus vtrimq; tonis variè affectum, aliam motus ſonique formam acquiret; quod & de quocunq; alio ſitu intelligendum eſt. Sed vt lector curioſus videat differentiam ſonorum in vna octaua eluceſcentium, hic octauæ diatonicæ ſingulos gradus ponam vnà cum celeritate motus, quam quilibet gradus habet ad præcedentem cōparatus, vt indè lector curioſus ea, quæ in præcedentibus diximus, luculentius penetret. Sint igitur octo chordæ longitudine & craſsitie æquales, iuxta gradus octauæ diatonicæ extenſæ; & prima chorda incitata vibrationes faciat. 48. dico chordam Re, 54. vibrationes facturam, ità vt velocitas vibrationis duarum chordarum tonum maiorem, *vt, re,* exprimentium, ſe habeat, vt 48. ad 54. chordæ verò, Re, Mi, in velocitate ſe habent vt 54. ad 60. *Mi, Fa,* vt 60. ad 64. *Fa, Sol*, vt 64. ad 72. *ſol, la,* vt, 72. ad 80. *re, mi,* vt 80. ad 90. *mi, fa.* deniq; vt 90. ad 96. vbi vides, quò altiorem notæ cōſtitutionem habent, eò acutius & incitatius eas ſonare, ità vt ſemitonium inferius, etiamſi æqualem proportionem cum alijs ſe ſuperioribus habeat ſitu, motu tamen & impetu ab iis diſcrepet: aliam enim id *mi, fa, fa, ſol,* & *re, mi*, veluti altius & altius conſtitutum celeritatem habet, & conſequenter aliter & aliter ſpiritum animalem afficit.

Gradus Octauæ Diatonicæ.



vt, re,	re, mi,	mi, fa,	fa, ſol,	ſol, la,	re, mi,	mi, fa.
48. 54.	54. 60.	60. 64	64. 72.	72. 80.	80. 90.	90. 96.
8 ad 9.	9 ad 10.	15 ad 16.	8 ad 9.	9 ad 10.	8 ad 9.	15 ad 16.

Verum cum hæc omnia in Muſica organica demonſtrauerimus, eo lectorem remittimus, habent ſe ſoni eodem modo ad auditiuam, ſicuti colores ad potentiam viſiuam: diuerſo enim colore imbuta obiecta pro diuerſa ſitus diſpoſitione viſum aliter & aliter afficere, adeò certũ eſt, vt qui id negauerit, oculis carere iudicandus ſit. Hinc ſemitoniũ haud incōgruè albo reſpōdet veluti omnium colorum formæ; & luci proximos, intenſe

verò

Albus	Semitonium
Flauus	Semiditonus
Rufus	Ditonus
Aureus	Diapente
Flāmeus	Hexachordũ mai.
Purpureus	Hexachordon min.
VIRIDIS	DIAPASON
Puniceus	Diahepta
Ceruleus	Semidiapente
Fuſcus	Tritonus
Luteus	Diateſſaron
Cinereus	Tonus minor
Niger	Tonus maior

diapaſon *diapaſon*

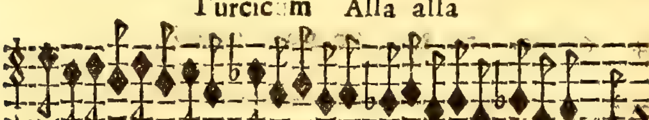
vero flauo reſpondet ſemiditonus; ruſo ditonus, diateſſaron flammeo, Aureo diapente, Hexachordon purpureo, diapaſon vero viridi, ex aureo & purpureo compoſito omnium colorum pulcherrimo & amœniſſimo referimus. Reliquos verò colores ad nigrum alterum colorum extremum non malè diſſonantijs applicamus, ità vt niger tonum ſiue ſecundam, Tritonum, fuſcus, hexachordon maius cinereus, ſeptimam cœruleus aptè referat; è quorum tamen commiſtione & artificioſa ſyncopatione pulcherrima harmonica pictura emanat.

COROLLARIVM.

EX hoc diſcurſu luculenter patet, cauſam diuerſæ concitationis affectuum aliam non eſſe, niſi quam diximus diuerſam ſpiritus rationem pro diuerſis intenſionis & remiſſionis motus harmonici gradibus in aëre impreſſis aliter incitatam. Hinc Cadentiæ & interualla maiora incōpoſita, maiorem vim in animam poſſident, vtpotè quæ maiori vi ſpiritum concitant, ita diapente plus poteſt quam quarta, Diapaſon quam diapente, & ſic de cœteris, quo enim altiorem ab vniſono diſtantiam habuerint interualla, tantò maius, inſuetius, inſolentiuſq; quid in anima efficient. patet hoc in concionatoribus & oratoribus, qui ad motum in animis hominum concitandum, vocem præter ſolitum eleuare & intendere ſolent: docuit & hoc ipſum natura animalia. Canis efferueſcens rabie, vocem iuxta humoris bilioſi concitationem vehementē, vocem format acutiſſimam; Hinc maximè muſicam ornant interualla incompoſita cum iudicio ordinata. Patet quoq; hinc, diatonicum genus vti naturale eſt, & animæ noſtræ veluti ingenitum, ita maximè concitandis affectibus aptum eſſe, quicquid alii contradicant. Enarmonicũ & chromaticum ob exilia interualla vix quicquam præter mollitiem imprimunt; vtpotè vniſono plus æquo vicina: dixi diatonicũ præ cœteris eſſe naturale, quia video hoc omnes totius orbis populos naturaliter ſuis in cantibus proferre; vt ex variis exemplis, quæ ex Patrum Societatis noſtræ hic Romæ anno 1645. ex vniuerſo mundo congregatorũ ore hauſi, patet; verum operæ precium me facturum exiſtimaui, ſi in curioſi lectoris gratiam hic nonnullas diuerſis gentibus vulgò vſitatas cantilenas proferam; Ex his enim patebit, homines genus diatonicum, naturam docere.

Quænam interualla magis ſpiritus moueant.
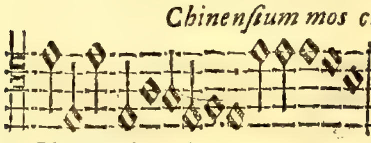
Turcicum Alla alla



Audio nonnullos Sacerdotes Turcicos quoties *alla alla* illud ſuum ſolēniter intonant hoc clauſulæ genere interuallis miris, inſolitis, conciſis, abhorrentib. referto vti. cuius mentionē & Keplerus in ſua harmonia fecit, nihil tamen in hoc occurrit, vt aliqui obiiciunt, non diatonicum.

Chinenſes, vti retulit mihi P. Samedius Soc: noſtræ apud eos multis annis conuerſatus, dum confutium adorant, hac clauſula vtuntur.

Chinenſium mos canendi ante idolum quod vocatur Canfutius.



Chuypò chuypò

Refert Tomus Hiſtoriæ Indiæ occidentalis muſicā quà populi dicti Toupinamauox vtuntur, hanc eſſe, quę ſequitur, quam in feſtis celebrioribus tanta animi cōtētione, tā inſolitis corporis motib. inſtituunt, vt omnes lymphaticos & mente captos diceres. Notas ex Authore ea fide, quà is retulit apponimus,

CAP. II.

CAPVT II.

De Tonis ſiue modis, & tropis harmonicis, eorumque naturâ, proprietate in affectibus concitandis.

HOc loco mirari ſatis non poſſum nonnullos, qui vt nouitatem quouis modo introducant, & modernæ muſicæ ſplendorem audacter ſupprimant, noſtros modos nulla ratione eoſdem eſſe cum antiquis aſſerunt; Antiquos verò multò fuiſſe alios, eoſque auguſtiores, & affectibus concitandis aptiores. Verum vti hoc illi facilè aſſerunt, ita facilè quoque, quod aſſerunt refutari poteſt; ſi vera ſunt, quæ dicunt, oſtedant nobis aliquod tantæ huius excellentię ſpecimen, vel Authorem adducant, ex quo incomparabilis illa muſica colligi poſſit; quod cum non faciant; idem præſtare videntur, quod Circumforanei & Agyrtæ, qui vt putridas ſuas merces ſimplicioribus tantò facilius vendant, eas neſcio ex quo Indiæ paradiſo prodijſſe, iuuentutis inſtaurandæ, & contra omnes morbos virtutes habere prorſus inauditas inſolentiſſimè non ſine riſu medicorum peritiorum iactitant. Eſt nè poſſibile, vt huiuſmodi muſicaſtri ſibi perſuadere poſſint, nullum eſſe, qui præter ſe veteres Authores legerit? nullum eſſe, qui veterũ rationem cũ moderno ſtylo ritè cõbinauerit? eone arrogãtię deuenerũt, vt ſolos Ariſtarchos, & dictatores, reliquos oẽs hucuſq; peritiſsimos muſicæ viros, cæcos, ignaros, & ſine iudicio in hoc muſico negotio extitiſſe arbitrari poſsint? neſcio ſanè nec vllo ingenij vigore ſcrutari poſſum, quodnam illud aut fuerit, aut eſſe potuerit, & in muſica tonorum conſtitutione tam inſolitum, & extra omnes humani ingenij limites conſtitutum in veterũ muſica artificiũ, quod tantoperè deprædicant, tot laudibus extollunt, in cuius comparatione omnia noſtra ſordere liberè effutiunt. An forſan phantaſticam aliquam muſicam ex concauo lunæ à genijs ſidereis delatam nobis hi diuendant? præter hanc enim aliam omni adhibita combinatione inuenire non licet. Sed & hoc, vel in animum inducere, non dicam vani ſed ſtolidi hominis eſſe, quis non videt? Errant, errant igitur, qui tonos veterum à nobis differentes faciunt, & non videntur, aut legiſſe, aut ſi legerint, intellexiſſe Ptolomæum, & Boetium; vtrumque in muſica facultate incomparabilem, qui cum ex ſeptem ſpeciebus diapaſon tonorum differentiam emanare vna nobiſcum clarè oſtendant; tùm veterum authoritate, tum proprio iudicio condemnantur; rationes eorum ſtramineæ puerorumque velut ludibria quędam auſcultanda nõ ſunt; concludendumq; contra eos tonos noſtros, cum antiquis non tantum eoſdem, ſed nihil quoque in veterum muſica excogitari poſſe adeò nobile, quod non noſtra quoque habeat, & abundantius habeat, dummodò ab ingenio proportionato tractetur.

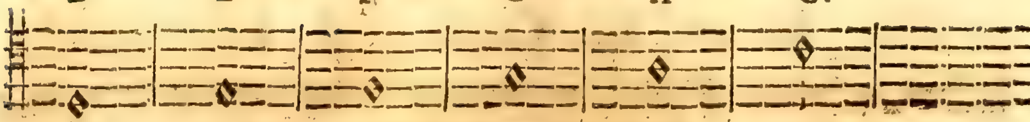
Muſica Veterum non fuit moderna perfectior.

Toni igitur non antiquis tantum, ſed et modernis originem ſuam differentiamque, vt alibi ſæpè dictum eſt, aliundè non habent, quàm ex tribus ſpeciebus diateſſaron, & quatuor diapente, quæ conſonantiæ in vnum coniunctæ, vti diapaſon, ita vtriuſque ſpecies iunctæ ſeptem diapaſon ſpecies conſtituunt. Quæ quidem ſeptem ſpecies, vel ad diateſſaron, & ſeptem tonos plagios; vel ad diapente referuntur, & alios tonos Authentos conſtituunt; adeoque quatuordecim omninò prodeunt toni, ob diuerſum ſemitonij ſitum variantes, differentia tamen in quibuſdam adeò exili, vt vix diſtingui poſsint. Ex quatuordecim verò, cum duo ob tritonum ocurrentem veluti inepti reijciantur duodecim omnium ferè meliorum muſicorum iudicio toni paſsim vſitati remanent. Verum nè verbis tantum contendere videamur, rem ἀποδεικτικῶς ob oculos ponere uiſum eſt.

Toni igitur iuxta ſeptem diapaſon ſiue octauæ ſpecies duplicatæ conſtituebant quatuordecim tonos, & duobus, ut diximus, reiectis, ob tritonum inutilibus, remanent duodecim, quorum ſex plagij, & totidem ſunt authenti; hi τοῦ diapente, illi diateſſaron interuallo diſcreti; quorum chordæ ſequuntur.

Cccc Chor-

D E F G A C.



Chorda 1. chorda 2. chorda 3. chorda 4. chorda 5. chorda 6.
1.& 2. 3. & 4. 5. & 6. 7: & 8. 9. & 10. 11. & 12.

Hos tonos ſi tranſpoſueris in vnam quartam ſupra, prod bunt ijdem toni ficti ſiue tranſpoſiti in b molle, vt ſequitur. Chordæ tonorum tranſpoſitorum

G A B C D F

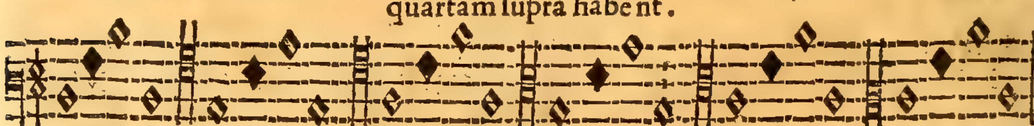


Chorda ficta. chorda 2. chorda 3. chorda 4. chorda 5. chorda 6. Numer.chor.
1. & 2. 3. & 4 5. & 6. 7. & 8. 9. & 10. 11. & 12.Num.Tonorũ

Quomodò porrò ex hiſce cardinalibus tonorum chordis duodecim toni naſcantur, breuiter dicendum eſt.

Cum igitur omnis Octaua ſiue diapaſon ex quarta, & quinta componatur, ſex verò diapaſon ſpecies dupliciter conſiderari poſsint, vel iuxta harmonicam, vel arithmeticam diſpoſitionem, iuxta priorem cum in ſingulis ſex ſpeciebus diateſſaron ſupra, diapente infra ponatur, naſcentur toni ſex Authenti; iuxta poſteriorẽ in ſingulis ſex ſpeciebus cum diapente ſupra, diateſſaron infra ponatur emanabunt toni ſex plagij; ſex itaque Authenti, & ſex plagij ſimul coniuncti conſtituunt duodecim tonos. Quæ cum omnia fuſiſsimè in quarto libro explicata ſint, hic longiores eſſe noluimus. Quarè mentem noſtram exemplis hic appoſitis declaraſſe ſufficiat.

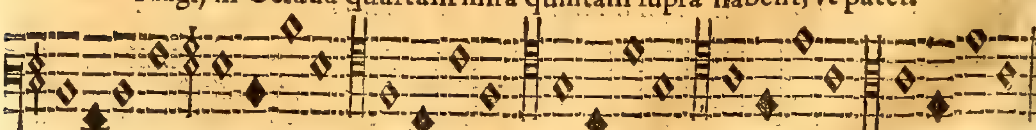
Diſpoſitio Authentorum harmonica. Authenti in octaua quintam infra, quartam ſupra habent.



Primus. Tertius. Quintus. Septimus. Nonus. Vndecimus.
Quinra infra.

Diſpoſitio tonorum Arithmetica.

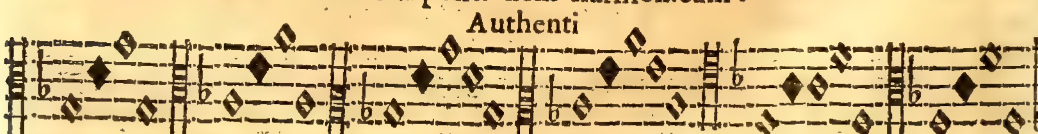
Plagij in Octaua quartam infra quintam ſupra habent, vt patet.



Secundus. Quartus. Sextus. Octauus. Decimus. Duodecimus.

Metatheſis ſiue tranſpoſitio tonorum in Octauas proprias per quartam iuxta diſpoſitionem harmonicam.

Authenti



Primus. Tertius. Quintus. Septimus. Nonus.

Metatheſis iuxta diſpoſitionem Arithmeticam.



Secundus. Quartus, Sextus. Octauus. Decimus. Duodecimus

Atque ex hac mutua tonorum conbinatione totius muſicæ ſecretum non immeritò dependet, in hac enim omnium non naturalium, regulariumque tantùm, ſed & fictorum, tranſpoſitorumque tonorum differentiæ præcisè ſpectantur. Ita vt tono naturali dato, ſtatim tranſpoſitionem eius correſpondētem habeas, vna cum ſemæographia vocum ſiue ſignatione vnius cuiuſque in quatuor principalibus vocibus peragendam. Vides etiam, quomodò Authenti quintam ſemper infra, quartam ſupra: contra Plagij ſuprà quintam, quartam infra habeant, quæ interualla, vt facilius perciperentur, notis nigris diſtinximus. Vides denique duos ſingulos tonos ueluti primum, & ſecundum; tertium, & quartum, & ſic de cœteris, neſcio quid commiſtionis, & uicinitatis habere. Quibus quidem exhibitis nihil reſtat, niſi, ut quos unuſquiſque affectus amet, quibus animi pathematis ſeruiant ſinguli, breuiter quoque declaremus.

Sciendum igitur primo eſt; Naturam toni hoc loco non ſumi pro eſſentia ipſius toni, ſed pro proprietate quadam, quà fit, ut eius procedendi ratio potius ad hunc, quàm alium affectum incitet. Nam fieri uix poſſe uidetur, ut unus tonus tam aptè conſtituatur, ut omnes ad eundem affectum excitet. cum ſubiecta non eodem modo ſint diſpoſita, nec eodem temperamento gaudeant: fierique poteſt, ut tonus, qui alijs mœſtus, is gaudioſus alijs uideatur, & contra; imò nec reſpectu eiuſdem ſubiecti ſemper eandem uim poſsidet; poteſt enim unus, & idem tonus varietate temporis, & menſuræ diminutionum colore, & cadentiarum, clauſularumque diuerſitate ita alterari; ut duos in eodem ſubiecto diuerſos triſtitiæ, & gaudij affectus excitet, ut alibi oſtendimus.

Hinc arbitror, notam eſse non apud antiquos tantum; ſed & modernos de tonorum natura opinionum varietatem: Nam præterquam quod in ordine tonorum conſtituēdo antiqui cum noſtris diſcrepent; unuſquiſque ità quoque concinnari poteſt, ut ad contrarios affectus concitandos pro uaria ſubiectorum conditione, aptus eſse poſsit. Sed uideamus quid ueteres de tonorum proprietate dixerint. Ariſtoteles melodias in tria genera partitur, ità ut quædā ſint ἠθικὰ μέλη, id eſt morales, nōnullæ πρακτικὰ, id eſt actiua. & aliquæ ἐξοργιαστικὰ ſiue ἔνθεα, id eſt, furioſæ, & bacchicæ ſint. Dorio tono attribuit primi generis melodias. Eſt enim dorius tonus iuxta eos grauis, conſtans, & ad voces mutandas aptiſsimus. Secundi generis phrygio tono concedit, qui cum actiuus ſit, uiuacitate, & audacia plenus, tales quoque reddit actiones in ſubiectis, quæ ſuo modo imbuit. Tertij generis melodias attribuit lydio tono, qui cum languidus, mollis, & effeminatus ſit, & Baccho Venerique conueniens, ut plurimum in ſympoſijs, choreis, nuptijs, & tripudijs adhibebatur. Plato uerò melodias in quatuor ſpecies diuidit, ita ut Doriæ harmoniꝫ tribuat graues, et maieſtatis plenas actiones. Phrygiæ uiuaces, & bellicoſas: Mixolydiæ acutas, & lugubres. Myxolydiꝫ denique siuè Ionicæ, & Lydiæ (quæ poſtea dicta fuit hypolydia) languidas, & molles attribuat, ex hiſce uerò quatuor, tantum duas priores in Republica ſua admittit, quarum priorem cum ad mores animoſque tranquillandos, & ad honeſtatem, virtutiſque ſtudium animandū; alteram ad animos in bellicarum rerum ſtudium accendendos aptam comperiret, tanquam Reipublicæ neceſſariam multis rationibus commendauit. Reliquis duabus veluti Reipublicæ ob laſciuiam, mollitiem, effectumque, quem concitabant temulentorum proprium, iuuentuti nociuis, reiectis interdictiſque. Dorium Athenæus hiſce verbis pulchrè ſanè deſcribit. ἡ μὲν δώριος ἁρμονία τὸ ἀνδρῶδες ἐμφαίνει καὶ τὸ μεγαλοπρεπὲς, καὶ

ὃ διακεχυμένον, οὐδ' ἱλαρὸν ἀλλὰ σκυθρωπὸν, καὶ σφοδρὸν, οὔτε ποικίλον, οὔτε πολύτροπον. *Harmonia*, inquit, *doria videtur obtinere virile quid & magnificum, maieſtoſum, & plus ſeueritatis, & vehementiæ habet, quam diſſolutionis, et hilaritatis; non enim varia eſt nec vaga, et tales erant Dorum mores.* Vti & Ariſtides Quintilianus notat. Aeolius cãtus ſuperbus, & inflatus, ſincerus, amoroſus, liberalis, teſte Athenæo habebatur; va cuus tamen aliquantulum, id eſt ſimplex, & ſiccus, & tales erãt Theſſali Aoliꝫ incolę. Ionius verò cantus, teſte Quintiliano erat auſterus, ſiccus, durus, audax, contentioſus, pertinax, ſeuerusque, & tales erant Aſiæ populi Iones. Atque hi tres populi aptè comparari poſſunt in Italia Tuſcis, & Romanis, Lõbardis, & Brutijs, ſiue Calabribus. In Hiſpania, Caſtellanis, Luſitanis, Arragonenſibus. In Francia Pariſinis, Aquitanis, Auxitanis. In Germania Auſtriacis, Belgis, Saxonibus. Sed hæc παρέργως. Quicquid ſit veteres Dorium, vt plurimum vocabanr σεμνὸν, id eſt ſacrum; Phrygium ἔνθεον, id eſt furioſum; Ionium γλαφυρὸν, id eſt Bacchicum; Dorio Pythagorici manè dum ſurgerent, torpore excuſſo, ad contemplationem ſe aptos reddebant. Hyppodorio verò, teſte Quintiliano, veſperi curis, & laboribus ſedatis, animum ad ſomnum præparabant. Atque hæc ſunt, quæ de natura tonorum in Veterum monumentis leguntur, in qua tamen determinanda non tot ſcriptores, quot placita diuerſa opinioneſque reperio; quã inconſtantiam cum & apud modernos Authores reperirem; viſum fuit, tonorum proceſſum ad incudem reuocare, ſingularum repercuſſionum, aſcenſuum, deſcenſumque leges accuratius trutinare, vt quid verè ſecundum naturam ijs inſit, determinare poſſem. Hinc ſingulorum tonorum exempla quædam quatuor vocum ſymphonia hoc in loco, quæ iuxta omnem rigorem compoſita, omnibus diminutionibus, cœteriſque chromatiſmis, quas coloraturas vocant, euitatis, exhibere viſum eſt; hoc vnum intendentes, vt ſimplex toni natura, notarum æquali ſemper tenore oſtenderetur; ſic enim vniuſcuiuſque proprietatem melius apparituram credebam, quã ſi eam varijs diminutionibus adornatam proponerem. Nam vt ſupra indicaui certiſsimum eſt, tonum vnum, & eundem non tantum in duobus ſubiectis tẽperamẽto differentibus diuerſos affectus concitare, vt in magia conſoni, & diſſoni videbitur; ſed & in vno quoque & eodem nunc triſtitiam, ſi per notas, & temporis menſuram langui dam, & flebilem; iam gaudij, & triſtitiæ, ſi per triplam, & concitatiores notarum ſaltus modorum nomi, & leges procederent. Vt igitur natura vniuſcuiuſque ritè conſtet, omnes toni eodem tenore notarum, & temporis menſura exprimendi ſunt. quod in ſequenti tonorum paradigmate præſtitimus. In quo, & miſturam diuerſorum tonorum, quantum poſsibile fuit, vitauimus, nè hac importuna miſcella toni vna cum tenore naturali vim quoque ſuam pathoſque naturale perderet; quod dum facimus in nullius iuramus verba magiſtri; ſed naturã ducem ſecuti, hanc quam deſcripſimus veriſimiliorem tonorum naturam ex naturali interuallorum ſitu proceſſuque deprehẽdimus. Quod ſi quis melius quid inuenerit, ei haud inuitos nos ſubſcripturos pollicemur.

Comparatio inter modernos populos Europæ, & Veteres Græcos.

Regularium, & naturalium duodecim Tonorum proprietas exemplis demonſtrata.
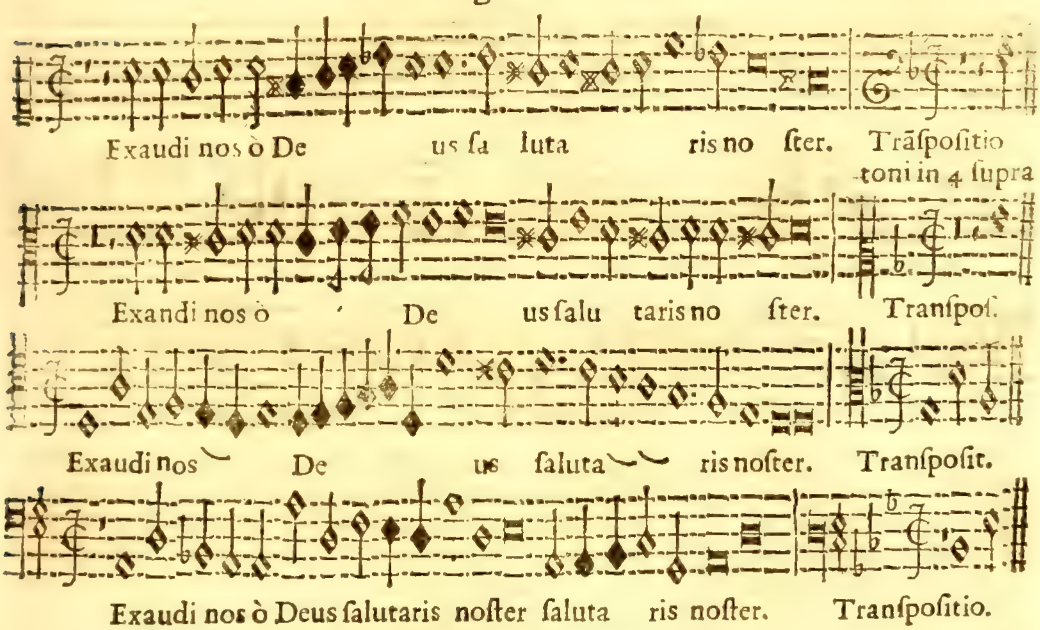
VNicuique Tono ſuam oppoſuimus metatheſin, ſiue tranſpoſitionem, quas vulgò Tonos fictos vocant; ex quibus apertè liquet, duos, primum, & ſecundum; tertium, & quartum; quintum, & ſextum; ſeptimum, & octauum; nonum, & decimũ; vndecimum, & duodecimum eſſe prorſus ſimiles; & quaſi eoſdem, vt proinde hunc tonorum ordinem, vel ipſa natura doceat. Sed his ita obiter indicatis iam rem ipſam auſpicemur.

Pa-

Paradigmata muſicæ patheticæ in 12. Tonis exhibita.

PRimus *Tonus* affectibus religionis, & pietatis & amoris in DEVM mirificè ſeruit, habet enim neſcio quid energiæ mirabilis, qua fiducia quadam ſuauiſsima rapit animam, eamque cæleſtium rerum amore complet; verùm ad hanc rem demonſtrandam compoſuimus ſequens tatrophonium; In quo vides prima verba prorſus reſpondere affectibus; nam in verbo (exaudi nos) quibus anima ſollicitè aliquid à Deo petit, elucet affectus plenus fiducia, quem aſcenſus quidam mentis in Deum ardens deſignat. Deſcenſus verò per B molle in eundem locum humilem, & pietoſum affectum oſtendit, quos affectus in ſequentibus per aſcenſum, deſcenſumque notarum ſuauiter ſe ſyncopantium cantor proſequitur;
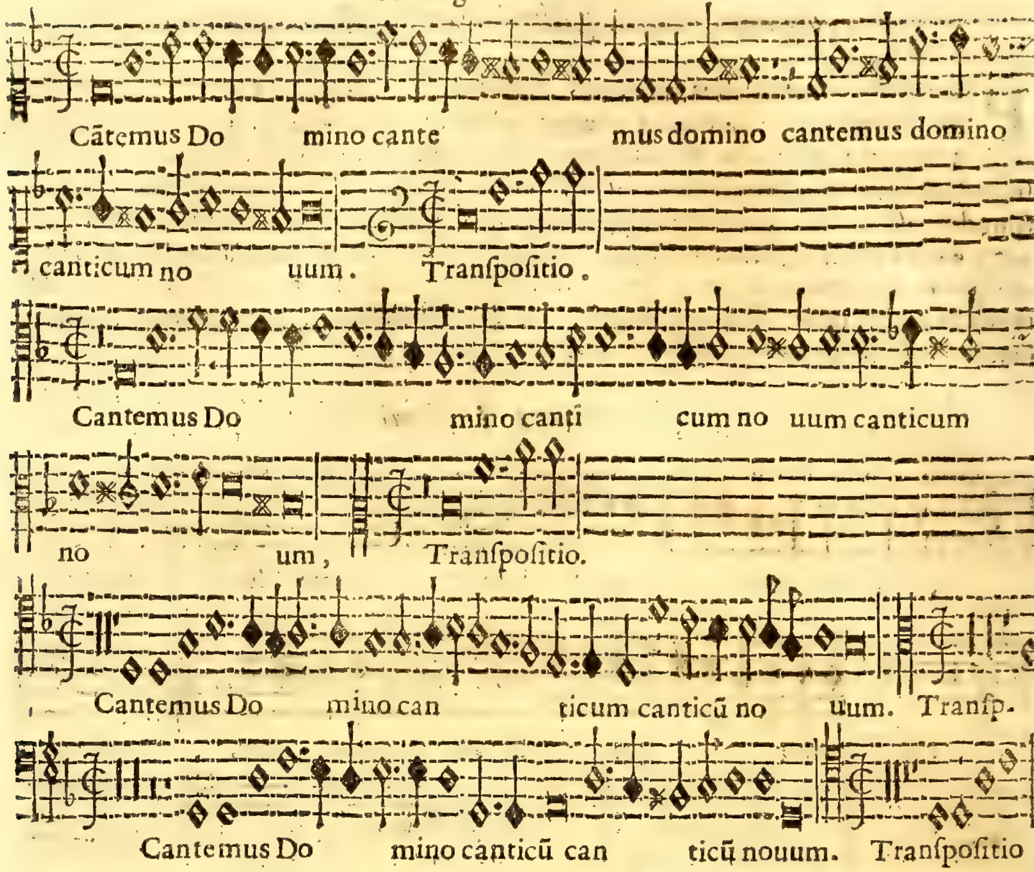
Paradigma I. Toni.
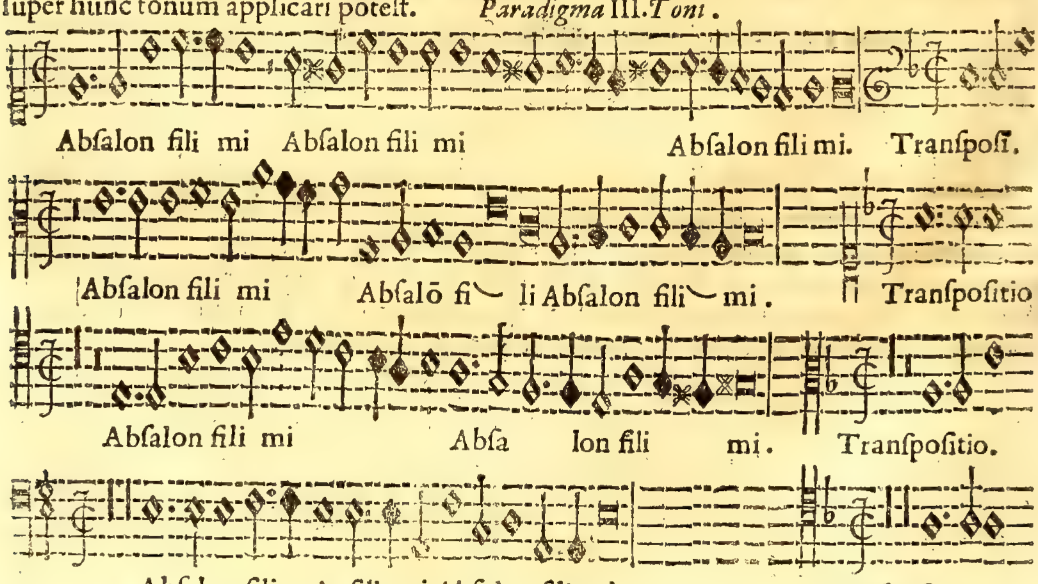


Secundus Tonus modeſtam, & religioſam lætitiam prę ſe fert, vnde ad laudes Dei concinendas aptiſſimus eſt; eſt enim hilaris, & graui tripudio plenus; animat affectum & ad cæleſtis patriæ gaudia traducit. In exemplo hìc appoſito, facile, quæ diximus patefiunt. Vides quomodo aſcenſus notarum hilaris ſecum vna animam in audacem quandam fiduciam in Deum ttaducat, quam conſequentium ſe vocum veluti ordine Deo applaudentium fugæ pulchrè extollunt, paradigma ſequitur.

Can-

Paradigma II. *Toni*.
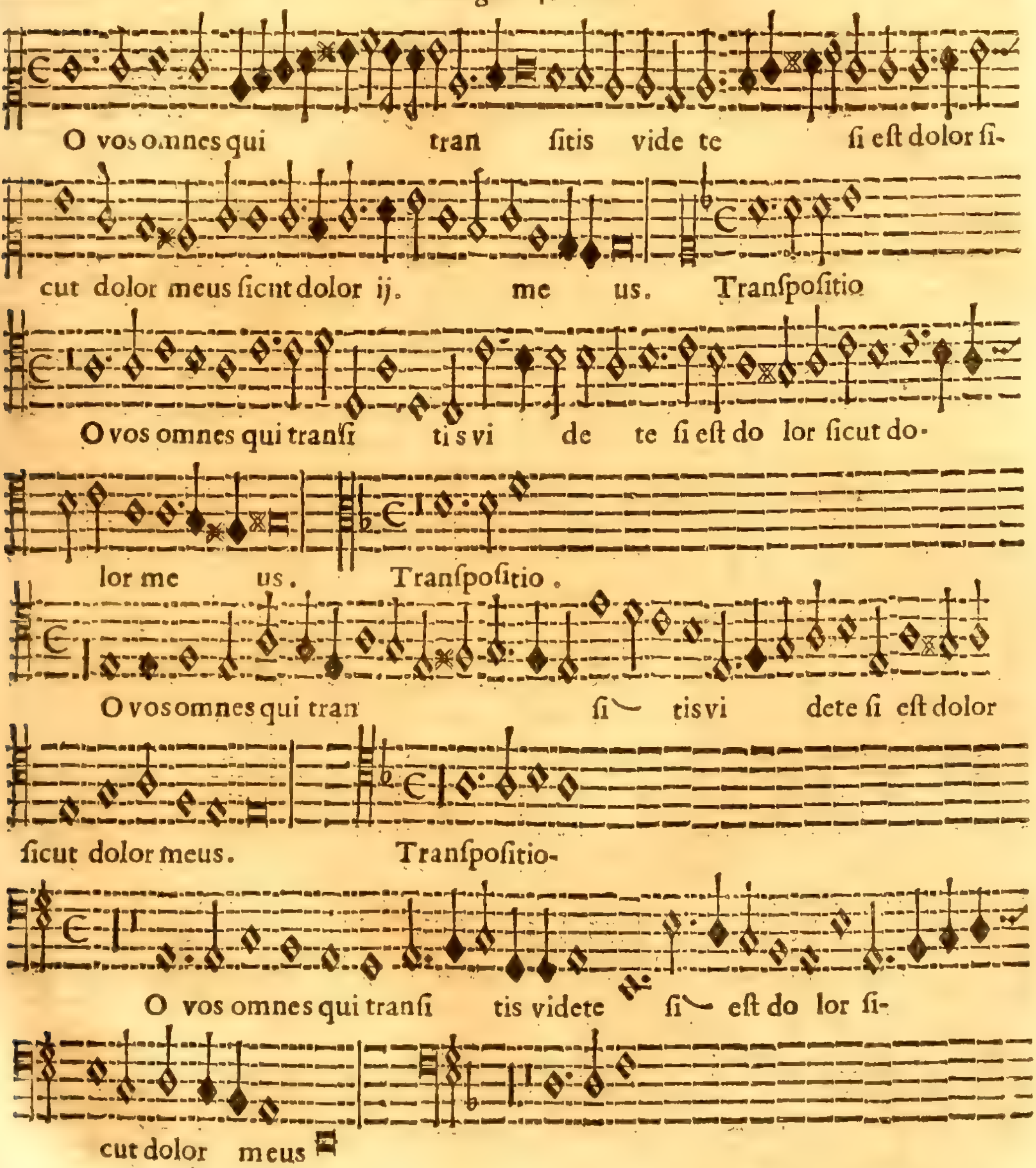


Tertius Tonus, mæſtitiam, gemitus, querelas,lachrimas propriè amat, vnde threnis aptiſſimus eſt, & ſi cum artificioſa grauitate inſtituatur dici vix poteſt quantum efficaciȩ ad animam in dolorem, lachrimas,commiſerationeq; concitandam habeat. Ita Threnus Dauidis, quo mortem filij ſui Abſalon acerbiſſimo dolore planxit,appoſitè ſuper hunc tonum applicari poteſt. *Paradigma* III. *Toni*.



Quar-

Quartus Tonus adeò ſimilis eſt tertio, vt periti etiam Muſurgi cadentiarum ſimilitudine decepti, vnum cum altero ſubinde confundant: qui tamen repercuſſiones tonorum bene nouerit facile differentiam obſeruabit; verùm de his vide, quæ de differentijs tonorum fusè tractauimus in lib.3.& 4. Cum itaq; tertio tam vicinus ſit, ſimilibus quoque affectibus concitandis ſeruiet. Amat enim mæſtitiam, & dolorem cum indignatione quadam, & efferueſcentia ſanguinis, cuiuſmodi ijs, qui vehementi dolore in lachrimas, & eiulatus ſoluuntur, euenire ſolet. Vides hanc compoſitionem, neſcio quid acerbi doloris obtinere. Natura IV. Toni.
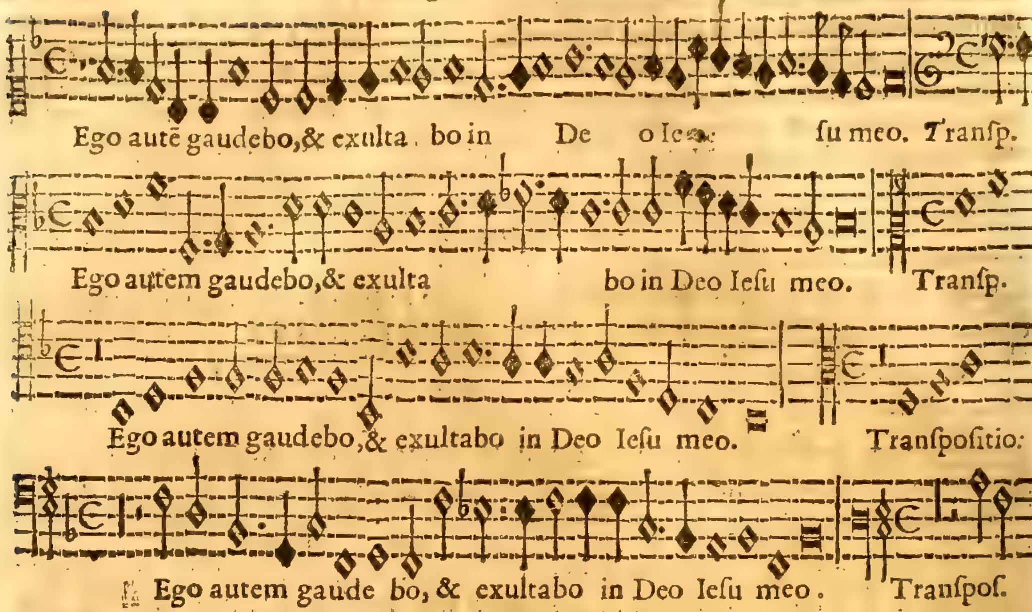
Paradigma 4. Toni.



Quintus Tonus hilaris, maieſtate plenus, ad ardua animam eleuans, neſcio quid efficaciæ ad animum in heroicas virtutes concitandum obtineat. Replet animum ſerijs, & arduis rebus cum hilaritate, & forti tudine expediendis deditum; magnæ in eccleſiaſticis canticis dignitatis eſt, & maieſtatis. Natura V. Toni.

Para-
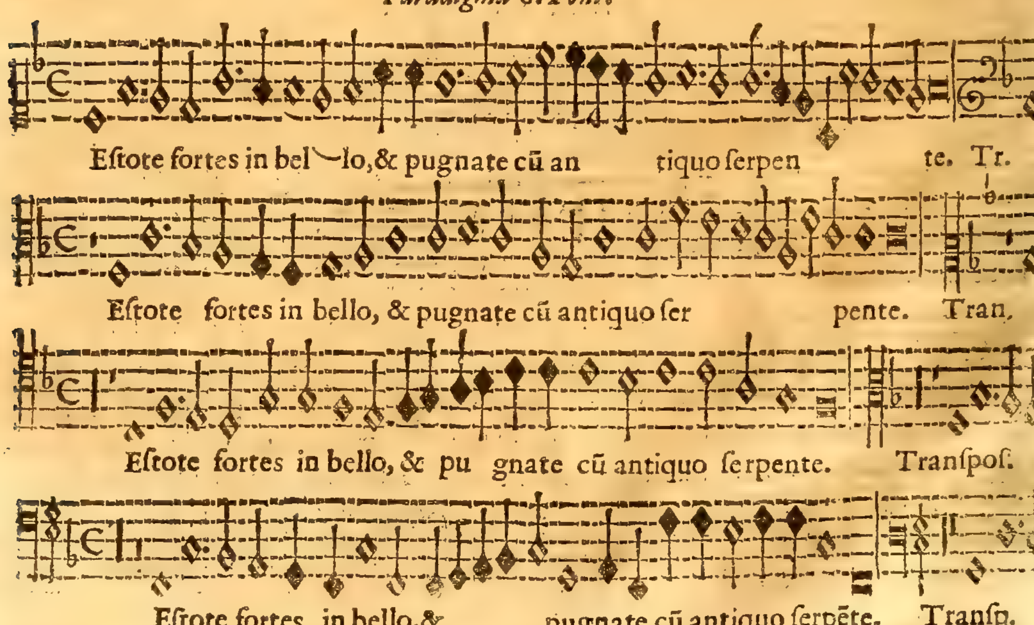
Paradigma 5. Toni.



Natura VI. Toni.

Sextus Tonus ex parte ſimilis eſt quinto, ex parte differt, differt tamen in cadentijs finalibus. habet in repercuſſionibus neſcio quid ſeueriſsimæ hilaritatis, & bellicæ incitationis. Vnde tubis, & tympanis, ad animos in ferocem diſſolutionem, & vehementiam bellicam incitandos aptiſsimus eſt.

Paradigma 6. Toni.
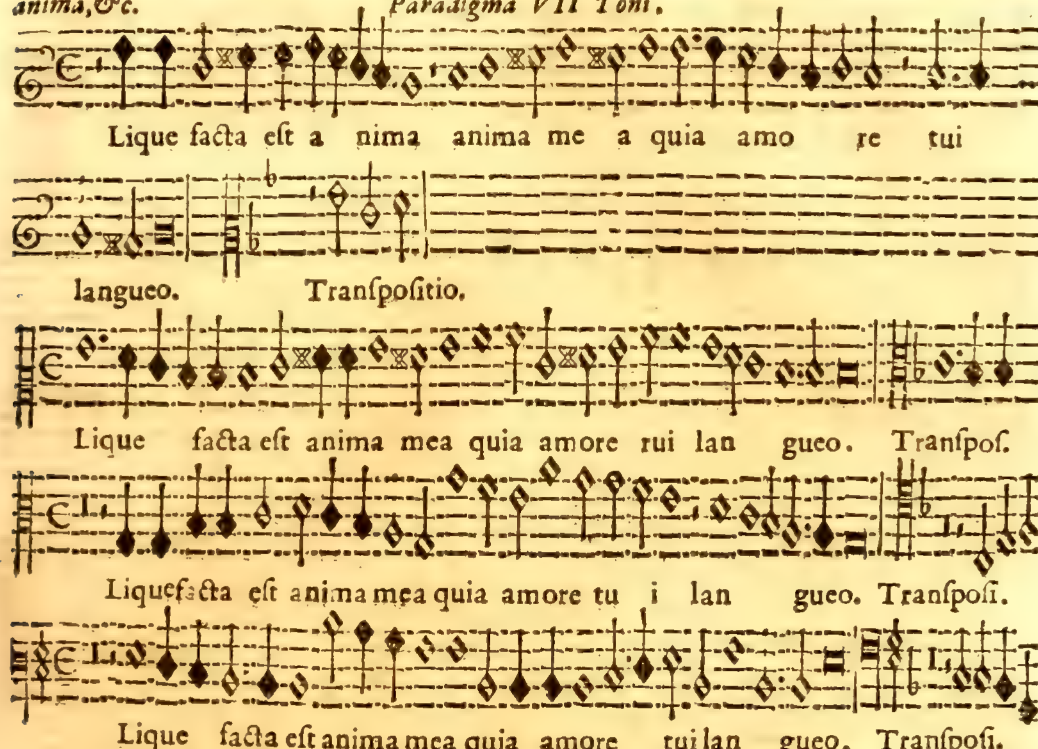


Natura VII. Toni.
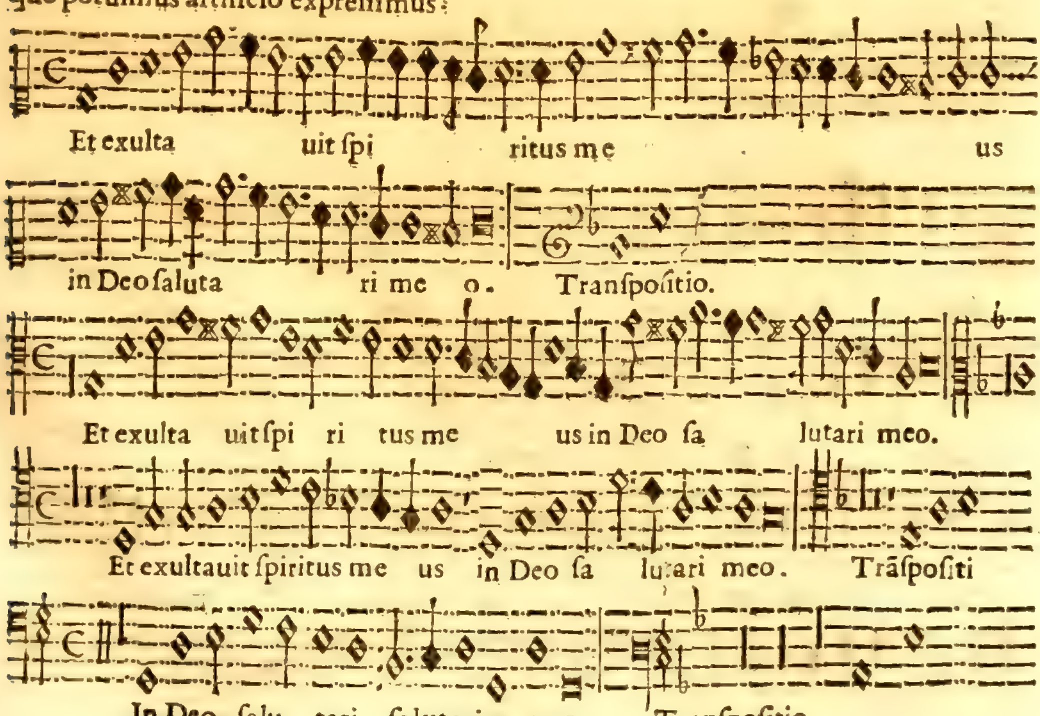
Septimus Ton. natura ſubtriſtis, querulus, amoroſus, zelotypus, voluptuoſus, amores molles, ac adhæſionem dilecti pulchrè exprimit, magna ad animam mollificandam vim habet, rebus diuinis, amorique cæleſtium rerum, præſertim ſi remittatur, vt hîc factum eſt, adhiberi poteſt, ſi intendatur verò, neſcio quid diſſolutionis mundanæ

danæ obtinet, nos hîc eum exhibuimus in verbis Cantici Canticorum, *Liquefacta eſt, anima,&c.*

Paradigma VII Toni.



Octauus Tonus Hilaris, vagus, iucundus, hominem exprimit honeſtis, & pulchris rebus intentum, caſtitatis, & tēperantiæ cuſtos eſt; magnam ad animam in præclara quęuis eleuanda à natura inſtitutus, rebus Eccleſiaſticis oportunus, natura eius, hîc omni quo potuimus artificio expreſſimus: Natura VIII. Ton.
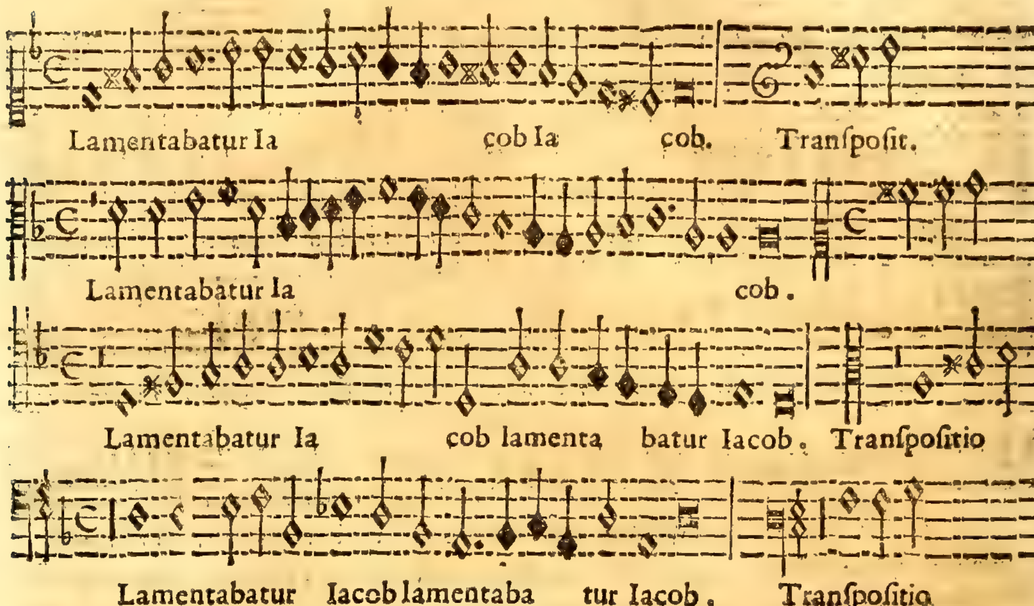


 Nonus

Natura IX Toni.

Nonus Tonus, natura timidus, curis, & ſollicitudine plenus, cum ſpe tamen, & fiducia coniūctus, animum, inter ſpem, metumque poſitum pulchrè exprimit; eos, qui de dubio aliquo euentu ſolliciti ſunt facile commouet, periculi, & aduerſitatum memoriam concitat; vnde gaudium quoddam ſubtriſte, quo anima veluti fulcita ſe ad cautè impoſterum procedendum erigit; prudentiæ cuſtos eſt, exprimit lamentationem Iacob de filij dubia ſalute.
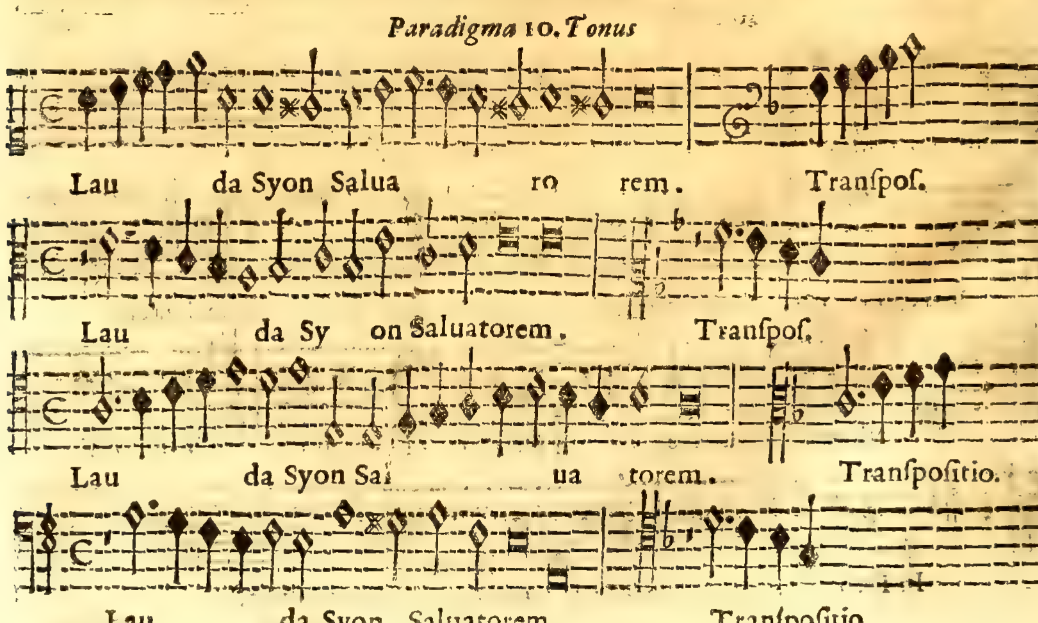
Paradigma 9. Toni.



Natura X Toni.
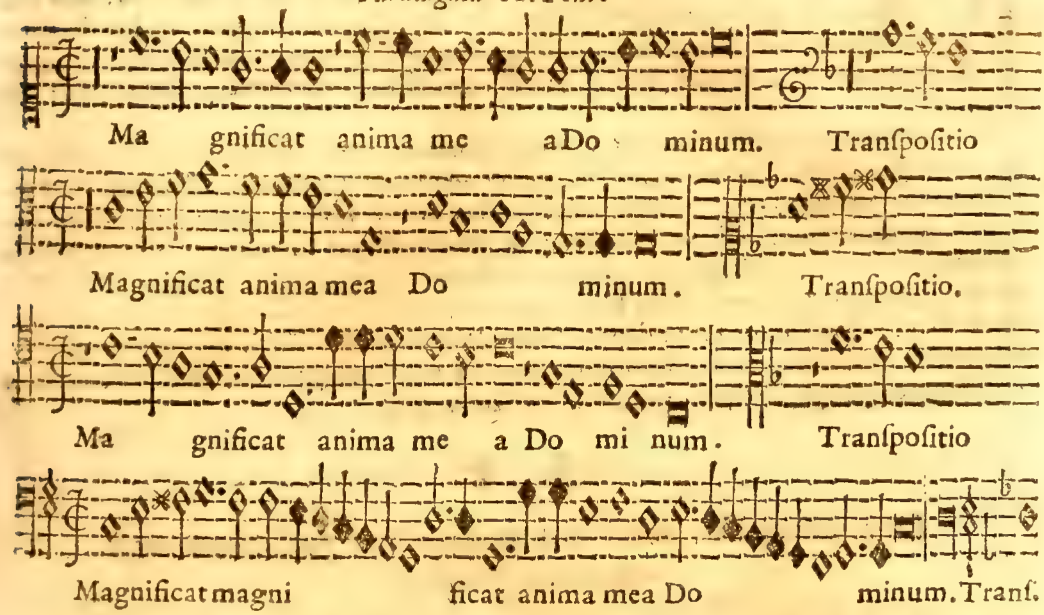
Decimus Tonus, fleblis, amoroeus, mollis, hominem molli conuerſationi deditum exprimit rebus ſpiritualibus, & pietatis operibus, ſi remittatur, aptus eſt, ſi intendatur in laſciuiam, ac mollitiem animi, amoreſque mundanos facile rapit.

Paradigma 10. Tonus



Vndecimus Ton. ſimilis octauo, natura vagus, pulcher, harmonioſus, magnificus, & regia maieſtate plenus. Rebus magnis recitandis aptus, mirabiliter ad affectuum varietatem animam exagitat, cor dilatat ijs, qui ad magna ſpem habent: Honores dignitates, præmia, memoriæ & phantaſiæ offert. Talis erat affectus B. Virgini cum infinita Dei beneficia in Incarnationis beneficio recognoſcens, in gaudioſum illud canticum prorupit. Natura XI. Toni.
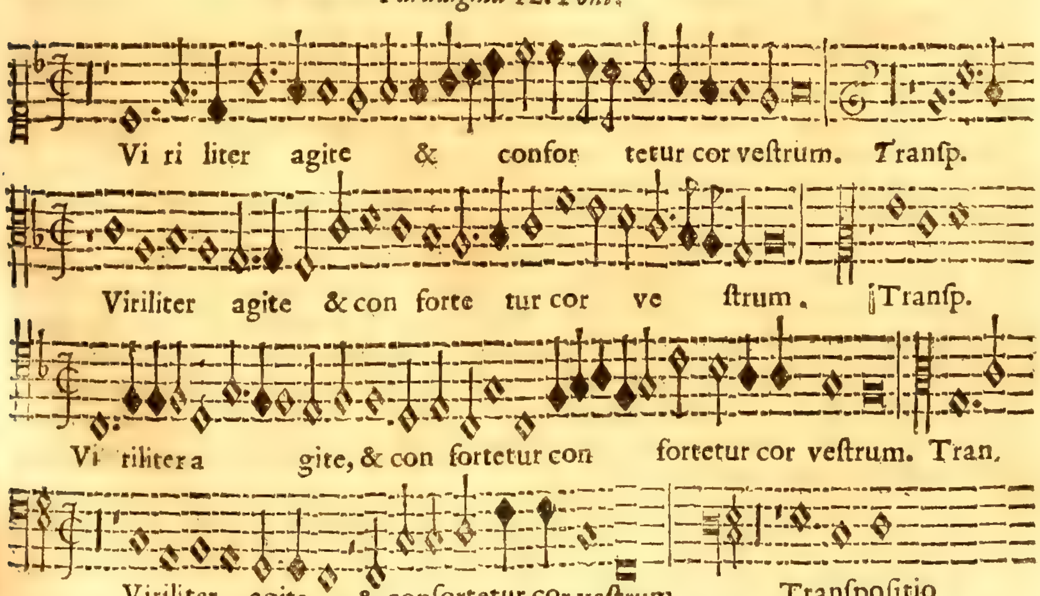
Paradigma 11. Toni.



Duodecimus Tonus ſimilis ſexto, natura ſeuerus vagus vehemens, in choleram vbi intenſior fuerit facile inflammat. Vnde bellicoſis rebus, & fero. iam, ſiue ſeueritatem quandam præ ſe ferentibus aptiſſimus eſt, habet tamen ſuauitatem quandam adiunctam animo ad præclare agendum concitando idoneam. Natura XII. Toni.

Atque hi ſunt Toni, quos præcipuis affectibus, naturali progreſſu; omni miſtura, & chromatiſmis derelictis reſpondere putamus.

Paradigma 12. Toni.



CAPVT III.

De locorum temporiſque conſtitutione ad affectus concitandos ordinanda.

AD quos affectus potiſſimum Muſica inclinet, tum in præcedentibus, tum alijs varijs huius operis locis cum dictum ſit, ſuperfluum iudicauimus hic de ijs fuſius agere. Quarè hoc loco ſolum oſtendemus; quid ſit muſica pathetica, & quomodo in praxin illa deduci debeat: Sed rem abſque vlterioribus ambagibus ordiamur.

Quid ſit Muſica Pathetica. Muſica pathetica nihil aliud eſt, quam harmonica melotheſia, ſiue compoſitio ea arte, & ingenio à perito Muſurgo inſtituta, vt ad datum quemcunque animi affectum auditorem concitet. Requiruntur autem ad eam ritè inſtituendam quatuor conditiones; quarum prima eſt, vt ſymphoneta peritus ſeligat thema affectui concitando aptum; Secundò, vt aſſumptum thema congruo Tono adaptet. Tertiò, vt Rhythmum, ſiuè menſuram verborum harmonico rhythmo, menſuræque exactè coaptet. Quartò, vt compoſitam iuxta dictas conditiones melotheſiam à peritiſsimis phonaſcis pronunciandam, cantandamque loco congruo, & tempore exhibeat. Verum has conditiones per paragraphos paulò fuſius declaremus.

§. I.

De conditionibus paulò ante propoſitis ad patheticam muſicam neceſſarijs,

EA eſt animæ ad ſonum artificioſum vis, & efficacia, vt is verbis ad effectum aliquem concitandum aptis expreſſus, id in anima verè præſtet, quod ſignificat. Habet.n.(vt diximus) Sonus exterior ad ſpiritū animalē veluti ad chordā quādam animæ eam arcanam vim, vt ſimul, ac illa incitetur, mox concitetur & anima ad eum affectum, quem chordæ, ſiue ſpiritus animales natura ſua conciliare ſolent; Quem cōſenſum, ſi quis perfectè noſſet, is hominem, vel ſola voce in quoſcunque affectus rapere poſſet. Nouerant hoc veteres Poetæ; vnde verſus ſuos ita affectibus accomodabāt; vt qui illos attentius legerit, perſonarum affectus, vel ex ipſo rhythmo intellexerit; Quis exempli cauſa in hoc verſu Virgilij; *Quos ego? ſed motos præſtat componere fluctus.* non videt inſignem animi cohibitionem? Quis dum legit illud: *Quadrupedante putrē ſonitu quatit vngula campum;* equi currentis non impetum tantum videre, ſed & ipsū ſonum audire ſibi videtur? Nouerunt & hoc Oratores, nouerunt Comœdi, Tragœdi. Verum cum de ſimilibus alibi tractatum ſit, ijs non immorabimur. Quod ſi in metrica arte tantam vim vel nuda vox obtineat, quantò maiorem vim in harmonico motu obtinebit? Nouerut hoc nullo non tempore Symphonetæ, & Muſurgi, dum ſummo ſtudio in hoc elaborarunt, vt dum affectum excitare vellent, thema prius congruum ſeligerent, ceu totius fabricæ conſtruendæ baſim, & fundamentum; quo peracto, ſicuti poetæ metri genus affectui concitando aptum; ita Muſurgi modum, ſiue Tonum negotio inſtituendo congruum, ſeligebant, & themati aſſumpto, & affectui correſpondentem; Quem proinde harmonicæ menſuræ, & rectæ, congruæque temporis proportioni, alijſque clauſulis pro conditione ſubiecti accomodabant, vt tandem intentum effectum, affectumq; conſequerentur.

§. II.

De loco opportuno patheticæ Muſicæ.

DIci vix poteſt, quanti momenti, in pathetica muſica exhibenda ſit locus. Si enim locus non fuerit opportunus; muſicam quoque plurimum de vigore ſuo, & efficacia perdere neceſſe eſt.

Primò igitur locus paruus anguſtuſque huic negotio ineptus eſt, cum ob parietum validiores reflexiones, tum ob phonaſcorum plus æquo ſibi propinquorum conſtipationem, qua voces confuſæ vim perdunt.

Secundò, Locus plenus hominibus, aut tapetibus ornatus, aut varia ſupellectili instructus, vel libris, chartiſque refertus inſtituto noſtro minime eſt commodus; ſiquidem huiuſmodi obſtaculis voces variè partim fractæ, reflexæque, partim ſuffocatæ, ſplendorem, & energiam amittunt; quod experientia docet; In Eccleſia enim hominibus vacua, tapetibus, alijsque impedimentis deſtituta muſica melius reſonat, quam in eodem loco confuſa hominum multitudine referto. Locus etiam lana refertus, paleisque, ita voces abſorbet, vt ægrè, & non niſi obtusè percipiantur.

Tertiò. Locus nimis vaſtus ob vocum diſſipationem incommodus quoque eſt. Hinc in patentibus campis, publicis Compitis, & Templis vaſtioribus muſica gratiã ſuam, vt plurimum perdit. Locus igitur medius inter vaſtitatem, & anguſtiam ſit oportet, habeat muros planos de gypſo duriori delicatè incruſtatos; fornice, aut tabulato plano inſtructus, ſic enim reflexio erit æqualis. Verùm de fabrica locorum muſicæ aptorum, vide Echotectonicam noſtram. Loca quoque deſerta, qualia ſunt in ſyluis ad prægrandes rupes, flumina tranquilla, commodiſsima ſunt; Silentium enim ſolitudinum, & rupium reflexio, vti & ipſa loci conſtitutio mirificè vim muſicæ acuit, dummodò locus herbis, fruticibusque copioſioribus luxurians vitetur; in his enim voces mirum quantum diſsipantur, ſuffocaturque; Locus præcipitij plani, ad cuius radicem Lacus ſit tranquillus, omnium commodiſsimus eſt. Verbo, diuerſa loca diuerſis, diuerſis affectibus concitandis ſeruiunt. Locus ſolitudinis mœrori, & rerum humanarum contemptus affectibus optimè quadrat. In hortis virore, florumq; varietate refertis muſica læta, hilaris, iucunda ad affectus gaudij, lætitiæ, amoris diſſolutionis mirificè, omnibus in effectum intentum efficiendum conſpirantibus confert; dummodò prædictis impedimentis careat. Idem dicendum eſt de alijs locis, ſicut enim oculus ex loci aſpectu horridi horrorem, ex ameni, lætitiam & amorem; ita auditus, viſo loco ad affectum aliquem conducente per muſicam affectui ſimili excitando aptum, animum oculorum & aurium ope ad correſpondentem affectum duplicato augmento agitat; Nouerunt hoc Veteres Muſici, qui theatra ſua pro varijs affectibus in Auditoribus concitandis, variè cõſtituebant; vt vel hinc triplex forma emanarit Theatri, Comica, Tragica, Satyrica; Comicum, varijs palatijs, domiciliorum compitorumq; varia diſpoſitione depingebatur. Tragicum nigra apparatus oſtentatione ad triſtitiam, animique mærorem concitabant; dum lugubri ſua facie facile per tragicum geſtum, hiſtoriamq; in memoriam reuocaret Auditoribus rem geſtam.

Loca ſolitudinis vel mærorem ita Horti delicioſi gaudium conciliant.

Triplex Theatri conſtitutio.

Satyricum, ſyluis, hortis, arborumque amænitate, fontium ad hæc ebullitione, facilè animũ ad hoſce affectus inclinabãt, quos Satyrica poemata de rebus voluptates, amores, aliasque mollium animorum illecebras inuoluentibus repræſentabant: Quibus ſi muſica quadrabat, dici vix poteſt quantum energiæ obtinerent ad Auditores in quoſcunque affectus rapiendos. Sed de his alibi fuſius, quare ad inſtitutum noſtrum.

Situs phonaſcorum non ſit in circulum; hoc enim ſitu voces non æqualiter ab Auditoribus percipiuntur; ſed ſit ex aduerſo Auditorum ſitu lineam rectam, vel arcuatum quid referente; ſic enim voces melius, & æqualius ad aures delabuntur Auditorum. Phonaſci verò, quantum poſsibile eſt, æqualitatem vocum ſeruent, nè vna alteram

Situs Muſicorũ quid conferant.

teram

teram obtundet, decenti habitu, & optima corporis conformatione, ne quicquam ſit, quod diſſonet, aut oculos aureſque offendat auſcultantium; reliquas circumſtantias prudenti Symphoniarchæ conſiderandas relinquemus. Situs verò Auditorum, (quos paucos eſſe oportet) debet eſſe proportionata à loco Muſicorum diſtantia, quæ quidem diſtantia dependet ab intenſione vocum Muſicorum; vt itaque aliquid certi circa hoc conſtitueretur, oporteret Muſicos primum probare, quænam diſtantia ad vocem remiſſam, quæ ad intenſam, meliorem effectum præſtet. His peractis: Auditores animo præparato, id eſt, omnibus curis, & diſtractionibus diſpulſis accedant, deinde thema, ſupra quod melotheſia compoſita eſt, prius intimè expendant; atque ad affectus in eo contentos ſe excitare prius ſtudeant; hoc enim pacto, & præuia diſpoſitione animus emollitus faciliorem à ſecutura muſica impreſſionem nanciſcetur, atque hæc quoad locum, ſitumque ſufficiant.

§. III.

De tempore, quo Muſica, vt effectum ſortiatur exhibenda eſt.

QVatuor potiſſimum temporum differentiæ ſunt, quæ ad muſicam perfectè diſcernendam multum conducunt: matutinum, veſpertinum, meridianum, nocturnum; Matutinum vaporibus & craſſiori aere tumens, vti & meridianum, ob aeris vehementiorem concitationem minus aptum eſt; veſpertinum, vtpotè diſpulſis à diurno Sole vaporibus, aereque defecato; vti & nocturnum ob intempeſtiuum ſilentium, & firmum aeris ſtatum oppidò commendatur, de quibus ſi placet, conſule phonocampticen noſtram, in qua de hac materia fuſius tractauimus. Præterea conſiderandæ ſunt quatuor anni tempora, & in ſingulis ventorum ſpirantium conditiones vnicuique nationi peculiares.

Qui menſes Muſicæ aptiores. Menſes Maius, Iunius, Iulius, Auguſtus, September, October, ob ſiccam raramque aeris conſtitutionem multò muſicæ aptiores ſunt, quam Nouember, December, Ianuarius, Februarius, Martius, Aprilis menſes perpetuis vaporibus, pluuiiſque damnati; quibus aer craſſus, & fæculentus, non ita limpidas exhibet voces; Aquilonares deniq; venti hic Romæ, qui aerem exſiccant, ac limpidum reddunt, vocibus aptiſſimi. Auſtrales verò contra humiditate, & vaporoſo halitu vocibus oppidò infeſti ſunt; Dixi hic Romæ, quia venti, qui nobis ſunt ſicci, calidi, aliis regionibus humidi, & frigidi ſunt; vnde vnuſquiſque ſe diriget, iuxta naturam ventorum vnicuique nationi peculiarium, *Quinam venti.* ſitque hæc regula vniuerſalis; ventus frigidus ſiccus, vel calidus ſiccus ſemper muſicæ exhibendæ aptior eſt vento calido humido, vel frigido humido; dū verò de vento loquor, non flatum ipſum intelligo (hic enim cum voces prorſus diſſipet, omninò negotio huic ineptiſsimus eſt) ſed talem, & talem aeris conſtitutionem à tali, & tali vento cauſatam.

Ex dictis ni fallor ſatis apparet, quam multa, vt pathetica muſica vires ſuas in animos hominum exerat, conſideranda ſint. Nihil igitur reſtat niſi, vt ad patheticæ muſicæ arcana paulò luculentius explicanda nos accingamus.

CAPVT IV.

De Melotheſias patheticæ pragmatia.

CVm varij mortalium affectus ſint, nec ſingula obiecta ſingulos ad eoſdem affectus excitent, vt hanc diſcrepantiam arcanius rimarer, ex Sacra Scriptura ſingulis affectibus apta quædam themata, quæ præcipuos amoris, doloris, lætitiæ, indignationis

dignationis & iræ, planctus & lamentationis, triſtitiæ vehementis, præſumptionis, arrogantiæ, deſperationis, denique admirationis affectus in ſe continerent, ſelegi. Hoc peracto, octo, vel plures præſtantiſsimos totius Orbis, is muſurgos, homines iudicio, & ingenio conſpicuos, harmonica præterea ſcientia maxime inſignes ſeligendos duxi, diuersis per Orbis partes literis tranſmiſſis inſtanter rogando, vt singuli ſuper eadem memorata themata dictis affectibus Competentia quædam componerent ſympathicæ musicæ paradigmata.

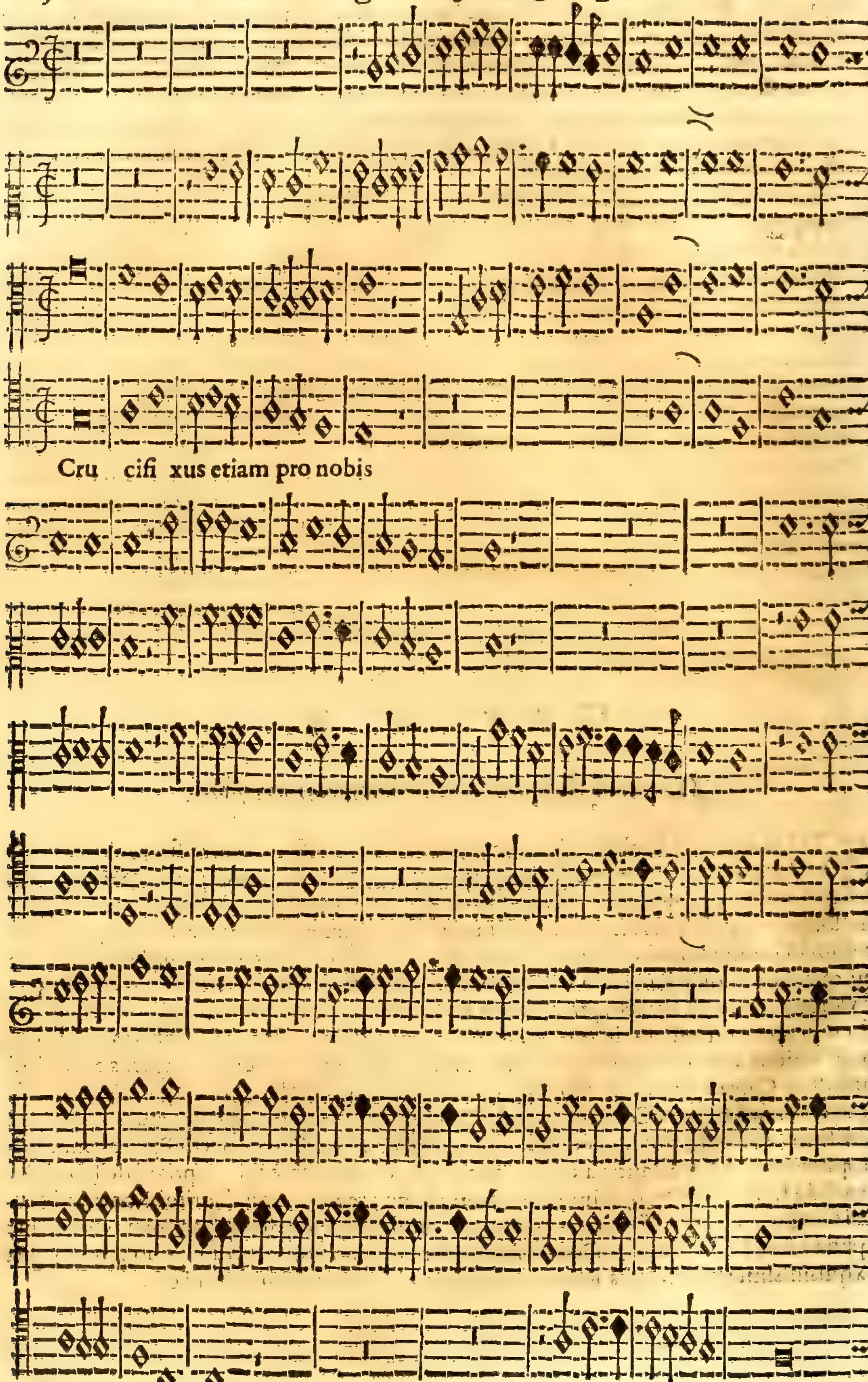
Ex hoc inſtituto cum Musicis commercio in abſolutam patheticæ musicæ notitiam me peruenire poſſe ſperabam; cum enim Compoſitores electi eſſent totius Musicæ conſultiſsimi, iique ex diuersis nationibus, Italia, Germania, Anglia, Gallia præcipui, ſingulique ſupra octo eadem præcipuos animi affectus exprimentia themata compoſitiones ſuas perficere rogarentur; ſtatim cogniturum me credebam, ad quales affectus vniuſcuiuſque Genius, primò ipſos Compoſitores, deinde verò ipſos Auditores inclinaret; vtrum diuerſæ Nationes in pathematum expreſsione conuenirẽt, vel diſcreparent, & in quo illa diſcrepantia consiſteret; atque adeo præclara ex hoc vnico molimine ad patheticæ Musicæ inſtaurationem ſubsidia me habiturũ confidebam; Atque hoc quidem meum consilium, vti mirificè ab omnibus approbatum, ita protinus executioni mandatum fuit. Veruntamen cum opus hoc prælo ſollicitatum ingentes interim paſſus cõficeret; & memorati melothetæ in impoſito ijs negotio, quàm operis feſtinatio ſuſtineret, eſſent tardiores; ne hac mora operi notabile detrimentum ingrueeret, illa, neceſsitate sic vrgente, omiſimus. Satagam tamen, vt mox vbi dictorum meliſmatum copiam nactus fuero publici iuris peculiari libro, Deo dante, faciam. Ne tamen hic liber ſine patheticæ muſicæ ſpecimine concludatur, de varijs Muſurgiæ ſtylis agendum cenſuimus; vt quinam affectus ſingulis aptius concitari valeant, per ingenioſas Molethesias, dignoſci poſsit. Molimina Authoris.
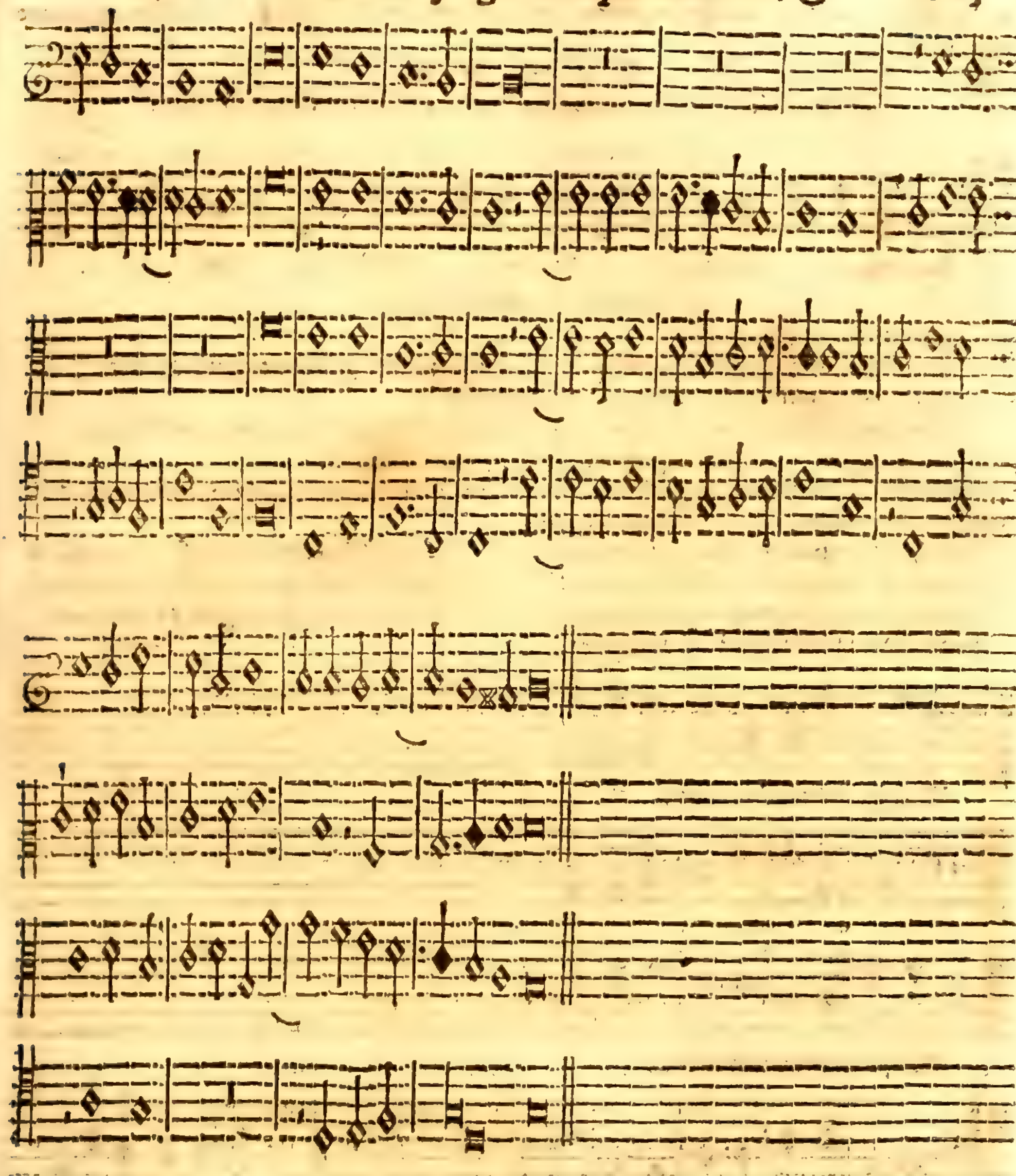
CAPVT V.

De vario ſtylorum harmonicorum artificio.

Stylus muſicus dupliciter hoc loco conſiderari poteſt, vel impreſſus, vel expreſſus. Stylus harmonicus impreſſus nihil aliud eſt, quam habitudo quædã mentis ex naturali hominis temperamento dependens, qua Muſicus ad hanc potius quam illam melotheſias rationem ſectandam inclinatur. Quę quidem varietate ſua temperamentorum in hominibus eluceſcentium diuerſitatem adæquat. Expreſſus ſtylus nihil aliud eſt, quam certa quædam ratio & methodus, quæ in diuerſis melotheſijs elucet, quorum ſtylorum rationem ad octo potiſsimum genera reuocamus: ita vt primus ſit Eccleſiaſticus, cuiuſmodi eſt, qui in Miſſarum, Hymnorum, Gradualium, Antiphonarum compoſitionibus adhibetur. Eſtque iterum duplex, Ligatus & Solutus. Ligatus eſt, qui ad amuſſim Cantus firmi ſiue choralis, quem pro ſubiecto habet, perficitur. Solutus eſt, qui reſidet in libertate Cõpoſitoris, nullo Cantus firmi ſubiecto aſtrictus; quorum omniũ aptiſsima exempla tibi ſuppeditant opera Eccleſiaſtica Petri Aloyſij Præneſtini, Chriſtophori Moralis, & ex antiquiorib. Iudoci Pratenſis, Hochbrechti Cypriani de Rore, Orlandi de Laſſo, aliorumque innumerorum; & hoc tempore celeberrimi Pontificij Muſici Gregorij Alegri. Verum vt abſolutum Muſicæ Eccleſiaſticæ ſpecimen videas hìc apponemus (*Crucifixus*) à Petro Aloyſio Præneſtino compoſitum, quod meritò vti exquiſitiſsimi ingenij opus, ita omnibus quoque Muſicis admirationi eſt. Varii ſtyli muſici, quinam sint.

Cru-


Cru cifi xus etiam pro nobis



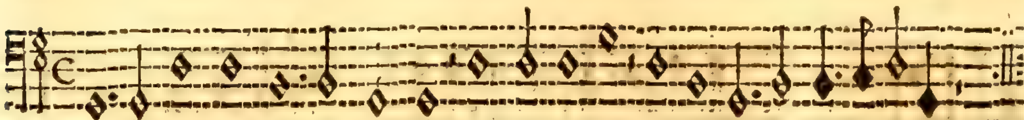
Canonicus ſtylus.

CAnonicus ſtylus eſt proceſſus harmonicus, quo in vna quapiam voce, plure s complicantur, de quo cum in 5. libro fusè actum ſit eo Lectorem remittimus. Habet hic potiſſimum locum oportunum in Eccleſiaſtici cantus melotheſijs ſiue contrapunctis, magnoque nullo non tempore ab omnibus Muſicis in precio fuit. Sapit enim magnam ingenij Muſici dexteritatem; At apud modernos Muſicos tam nobilis ſtylus ferè exoleuit: cùm vix ſint, qui animum, aut ingenium ad tam laudabilem ſtylum applicent; vtrum vitandi laboris gratia num ob ignorantiam num alias ob cauſas æquo Lectori iudicandum relinquo. Ne tamen tam ingenioſæ muſicæ genus cum tempore poſſum iret; ad id inſtaurandum animum adiecere duo nobiliſsimi Romani muſici, quorum prior, Romanus Michaelius Romanus, qui varijs opuſculis editis in ijs Canonicam muſicam varijs nouiſq; inuentionibus adornatam reſtituere conatus eſt, cuius modi & Canon eſt, quē in 9 Choros diſtributum 36 vocibus cantabilem

bilem propoſuimus frontiſpicio huius operis, quemque hoc loco paulò fuſius explicare viſum eſt.

CANON

Triginta ſex vocibus, nouenis videlicet Choris, decantandus.



Sanctus ij. Sanctus ij. Sāctus ii. Sāctus ij. San ctus.

Declaratio ſupradicti Canonis.

Baſſus incipit, vt iacet.

Tenor ſimul cum Baſſo, ad duodecimam canit, ſed per contrarios motus.

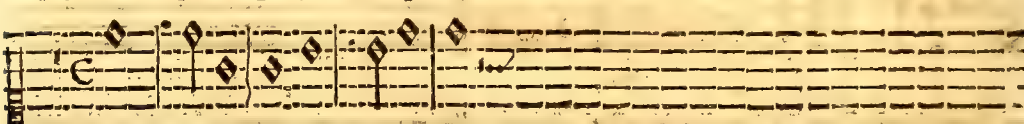
Altus verò poſt vnum tempus, ad diapaſon.

Cantus ſimul cum Alto ad decimamnonam, ſed per illos contrarios motus.

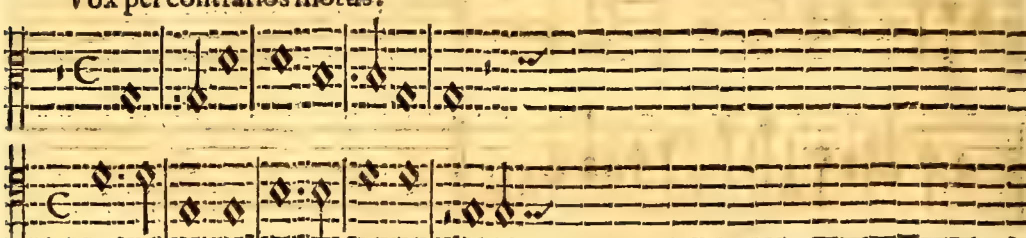
Et ſic primus Chorus conſtitutus eſt.

Secundi Chori partes quatuor, ſcilicet Baſſus, Tenor, Altus, Cantus, eodem modo canunt, quo ſuperius, ſed poſt duo tempora.

Tertij Chori partes poſt 4 tempora.
Quarti Chori partes poſt 6 tempora.
Quinti Chori partes poſt 8 tempora.
Sexti Chori partes poſt 10 tempora.
Septimi Chori partes poſt 12 tempora
Octaui Chori partes poſt 14 tempora
Noni Chori partes poſt 16 tempora.



Vox per contrarios motus.



Vox per contrarios motus



Sanctus. sāctus. sāct. sāct. sanct. sanct. sanct. sanctus ſan ctus

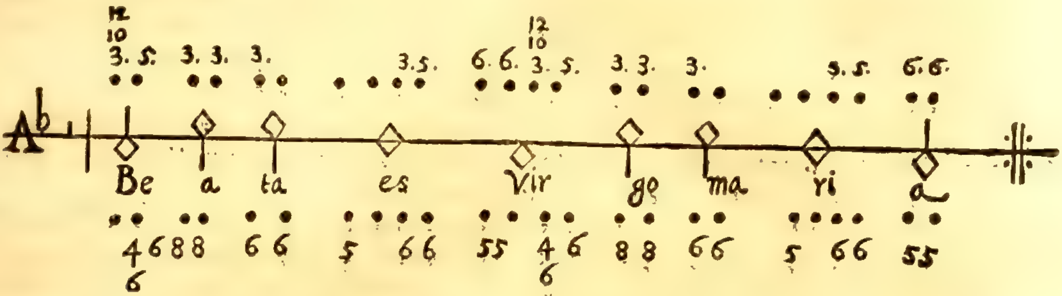
1.Chorus. 2.Cho. 3.Ch. 4.Ch. 5.Chor. 6.Chor. 7.Chor. 8.Chor 9.Chor.

Inueniet ſagax Lector in hoc Canone 36 vocum id ſanè admiratione digniſſimum, nullam vocem cū altera in vniſono (quod in cæteris tamen polyphonijs, vt plurimum fieri ſolet) concordare; inueniet quoque multa alia à vulgarium muſicorum peritia remota, quæ Lectorem notare velim.

Alter eſt Petrus Franciſcus Valentinus Romanus; vir ad muſicam promouendam natus; compoſuit hic vaſtiſsimos tomos de varijs Muſicę inſtitutis: non tantum practicę muſicę, ſed & ſpeculatiuæ peritiſsimus; huius Canonē, quem nodum Salomonis vocat, 96 vocibus cantabilem, citauimus in fine lib. V. Excogitauit, & hic nouam Canonum ſupra vnam lineam conſtituendorum methodum; vti ex ſequentibus duobus Canonibus patet: quos hoc loco breuiter explicandos duxi, vt ſic viri ingenium, & nouitas artificij luculentius pateſiant.

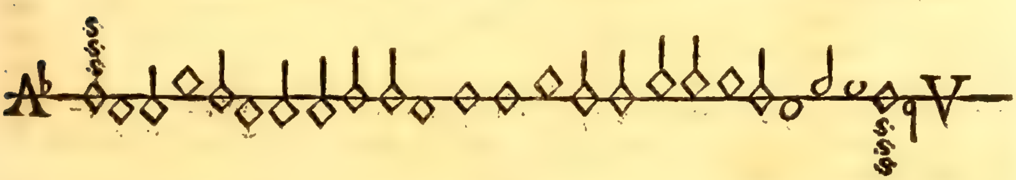
Ca-

Canon ſequens vnius lineæ, quæ eſt *A la,mi,re*, binis, ternis, & quaternis vocibus, contrarijs etiam motibus concinitur. Cuius ſuper, ſubterque qualibet figura, pluribus modis (multis prætermiſſis) in conſonantijs per numeros demonſtratis, intrant partes indicantibus punctis (ad effectum manifeſtè innuendi introitus prædictarum partium) quatuor ſemiminimarum tempora æqualis menſuræ.



Canon vnius lineæ ſuper vocalibus, quaternis vocibus concinendus, in quo binæ contra binas, vel ternæ contra alteram, contrarijs motibus procedunt partes.

Chriſte ſpes animæ vere diligentis. Viua ignis flamma animæ amantis.



Canon linearis.

Chriſte ſpes animæ vere diligentis. Viua ignis flamma animæ amantis.

Præterea nonnulla artificia, quæ breuitatis cauſa omittuntur, animaduertenda ſunt, quod ſi hoc foliū deuoluatur, ita vt pars ſuperior in inferiorem commutetur; præſens Canon (qui etiam binis, ternis, quaternis vocibus diuerſis modis decantari poteſt) à fine vſque in principium, tàm in verbis, quàm in figuris, canetur, ac ſi folium non deuolutum eſſet; pro ut comprehenditur ex eiſdem verbis, & notis delineatis ex oppoſito ab vtraque parte Canonis.

Atque hæc ſunt, quę de ſtylo canonico dicenda duxi; qui verò de muſica noſtra inuentione in componendis Canonibus plura deſiderat, is conſulet VIII. librum vbi mira quædam, & rara circa huiuſmodi materiam reperiet.

Motecticus ſtylus, eſt proceſſus harmonicus, grauis, maieſtate plenus, ſumma varietate floridus, nullo ſubiecto adſtrictus; dicitur Motecticus, eo quod modus, ſiue tonus aſſumptus aliorum miſtura ſonorum eo artificio tegatur, vt varietate ingenioſa intricatus vix niſi in fine ratiocinio dignoſcatur. Exempla tibi ſuppeditant ad ſtuporem ingenioſa, opera motectorum apud citatos Authores, & ſupra liber V fol. 322. *Domine vim patior*, & hymnus *Aue maris ſtella*, fol. 316. — Stylus Motecticus.

Phantaſticus ſtylus aptus inſtrumentis, eſt liberrima, & ſolutiſſima componendi methodus, nullis, nec verbis, nec ſubiecto harmonico adſtrictus ad oſtentandum ingenium, & abditam harmoniæ rationem, ingenioſumque harmonicarum clauſularum, fugarumque contextum docendum inſtitutus, diuiditurque in eas, quas *Phantaſias*, *Ricercatas*, *Toccatas*, *Sonatas* vulgò vocant. Cuiuſmodi compoſitiones vide in libro V fol. 243. & 314. à nobis compoſita triphonia fol. 466. 480. 487. & libr. VI varijs inſtrumentis accomodatas conſidera. — Stylus Phantaſticus.
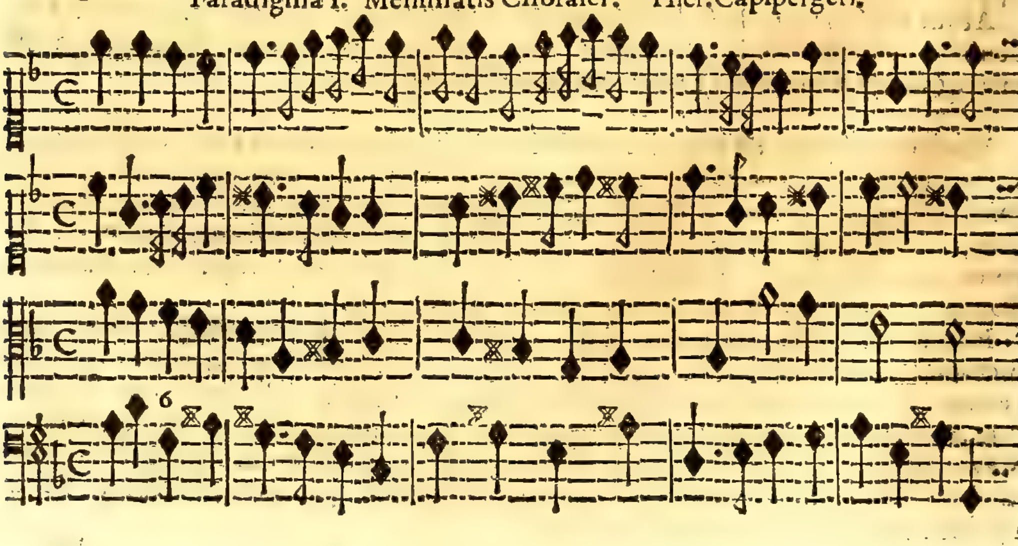
Stylus Madrigaleſcus. Madrigaleſcus ſtylus eſt,proceſſus quidam harmonicus moralium actionum virtutibus, amoribus, alijsque ingenioſis ad fabulas, & hiſtorias, alluſionibus exprimendis aptiſſimus. Vide de hiſce inſignia opera Lucæ Marentij, Auguſtini Agazarij, Principis de Venoſa, aliorũq; innumerorum, quę à primo ipſorum inſtitutore Madrigallo,vti quidam volunt, nomen obtinent, quorum exempla vide in ſequentibus.
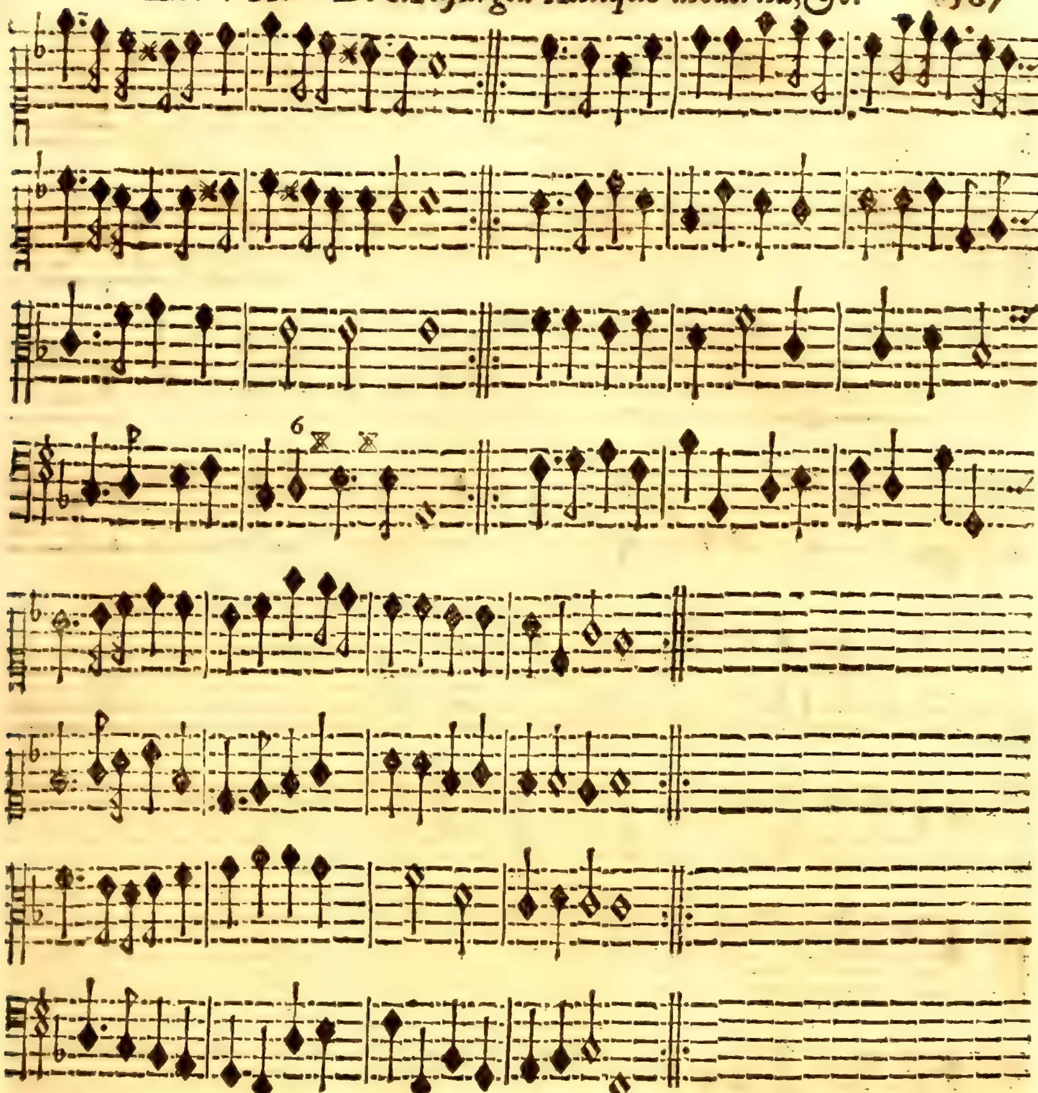
Stylus Meliſmaticus. Meliſmaticus à dulcedine melodiæ ſic dictus, eſt ſtylus harmonicus verſibus metriſque aptiſſimus, conſtatque ſubinde duobus, nonnunquam tribus, vt plurimum quatuor membris, pro ratione metrorum; ſingula verò membra diſtinguũtur certis figuris, quibus repetitionem clauſulæ, ſiue membri harmonici ſignificant. Ad hunc ſtylum reuocantur omnia ea cantica, quas *Ariettas*, & *Villanellas*, vulgò vocant, eo quod domi,ruriuè ad priuatam vel recreationem,vel exercitium Cantorum aſſumantur. Vide huius ſtyli exempla apud Io.Baptiſtam Ferrinum, & lib. V fol: 314. & fol. 321.& lib.VIII muſarithmicæ meloteſiæ varia exempla.

Stylus Choraicus, & theatralis. Hyporchematicus ſtylus ludicris, feſtiuiſque ſolennitatibus aptiſſimus, duplex eſt. Theatricus, & Choraicus; Theatricus Chororum Scenicorum exhibitionibus ſeruit; ad leges metricas aptè inſtitutus. Choraicus verò Choreis ſeruit inſigni numerorum lege inſtitutus, motuum proportione ſaltantium geſtibus, motibuſq; vndequaq; reſpondens, quorum tot ſunt ſpecies, quot rationes motuum in ſaltibus choraicis. vulgo eas *Galliardas, Currentes, Paſſamezzas, Alamandas, Sarabandas* vocãt,cuius exẽpla nobis ſuppeditauit Nobilis muſicus Hieronymus Capſpergerus Germanus,innumerabiliũ ferè qua ſcriptorum,qua impreſſorum voluminum Muſicorum editione clariſſimus,qui ingenio pollẽs maximo,ope aliarum ſcientiarum,quarũ peritus eſt,muſicæ arcana feliciter penetrauit; Hic eſt, cui poſteritas debet omnes illas elegantias harmonicas, quas ſtraſcinos, mordentias, grupoſque vulgò vocant, in Tiorba, ac Teſtudine à fidicinibus adhiberi ſolitas; hic introduxit veram tum ſonandi, tum intabulandi,vt barbarè loquar, rationem; omnia ferè harmonici ſtyli genera ſumma excellentia tractauit.

In ſaltu Choraico, maximè correſpondere debent tempus harmonicum, & motus, geſtuſque ſaltantium; videntur enim hi duo à natura inſerti hominibus;vt ſimul ac harmonioſum numeroſumque melos audimus, occultò quodam ſtimulo in motus proportioni numerorum harmoniorum ſimiles incitemur, quantò verò proportio temporis muſici interualla habuerit choraicis motibus aptiora; tanto faciliorem quoque in tripudiantibus effectum præſtabit. Verùm cum hæc omnia partim in 6 libro demonſtrata; partim in 9 libro demonſtranda ſint, eo Lectorem remittimus.
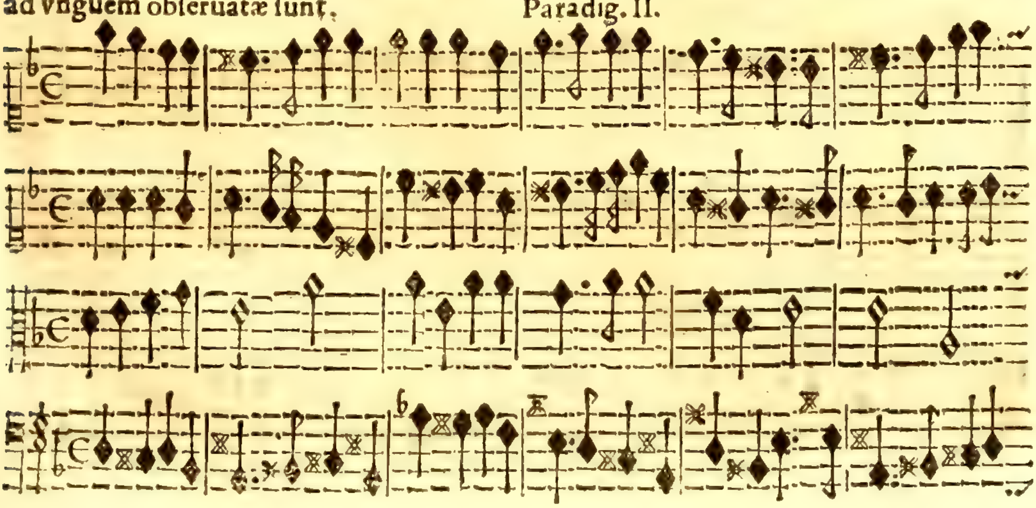
Paradigma I. Meliſmatis Choraici. Hier.Capſpergeri.
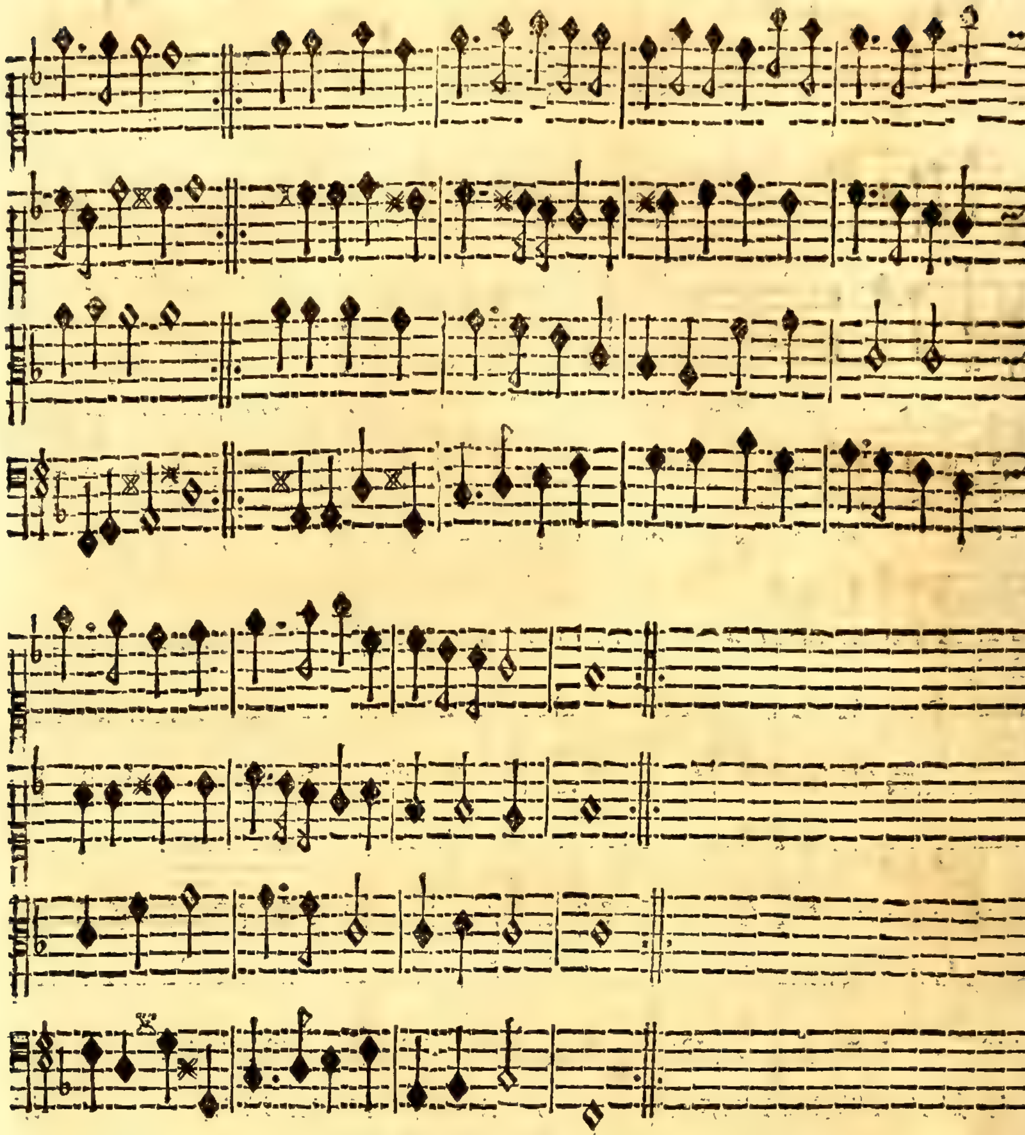




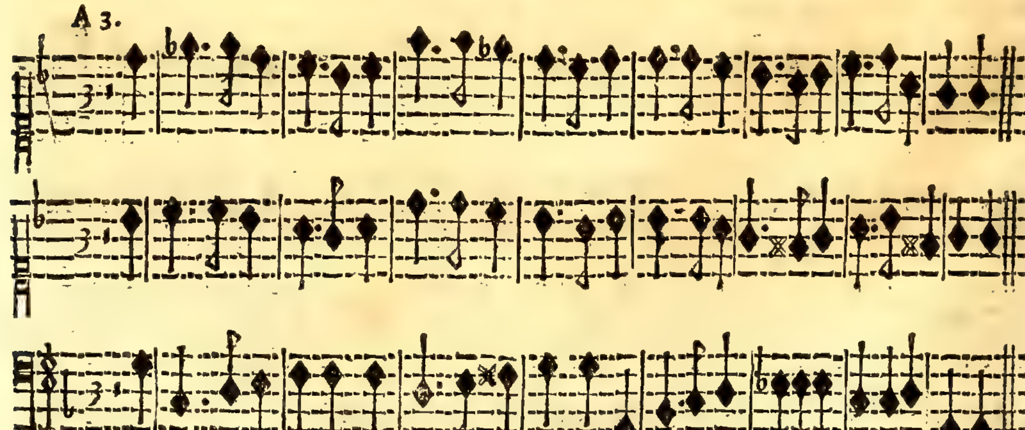
Certè quã pulchre,& ingenioſe Hieronymus Capſpergerus in huiuiuſmodi Choraico ſtylo verſatus ſit, docet hoc præſens Paradigma, in quo leges Choriacæ perfectè, & ad vnguem obſeruatæ ſunt.

Paradig. II.



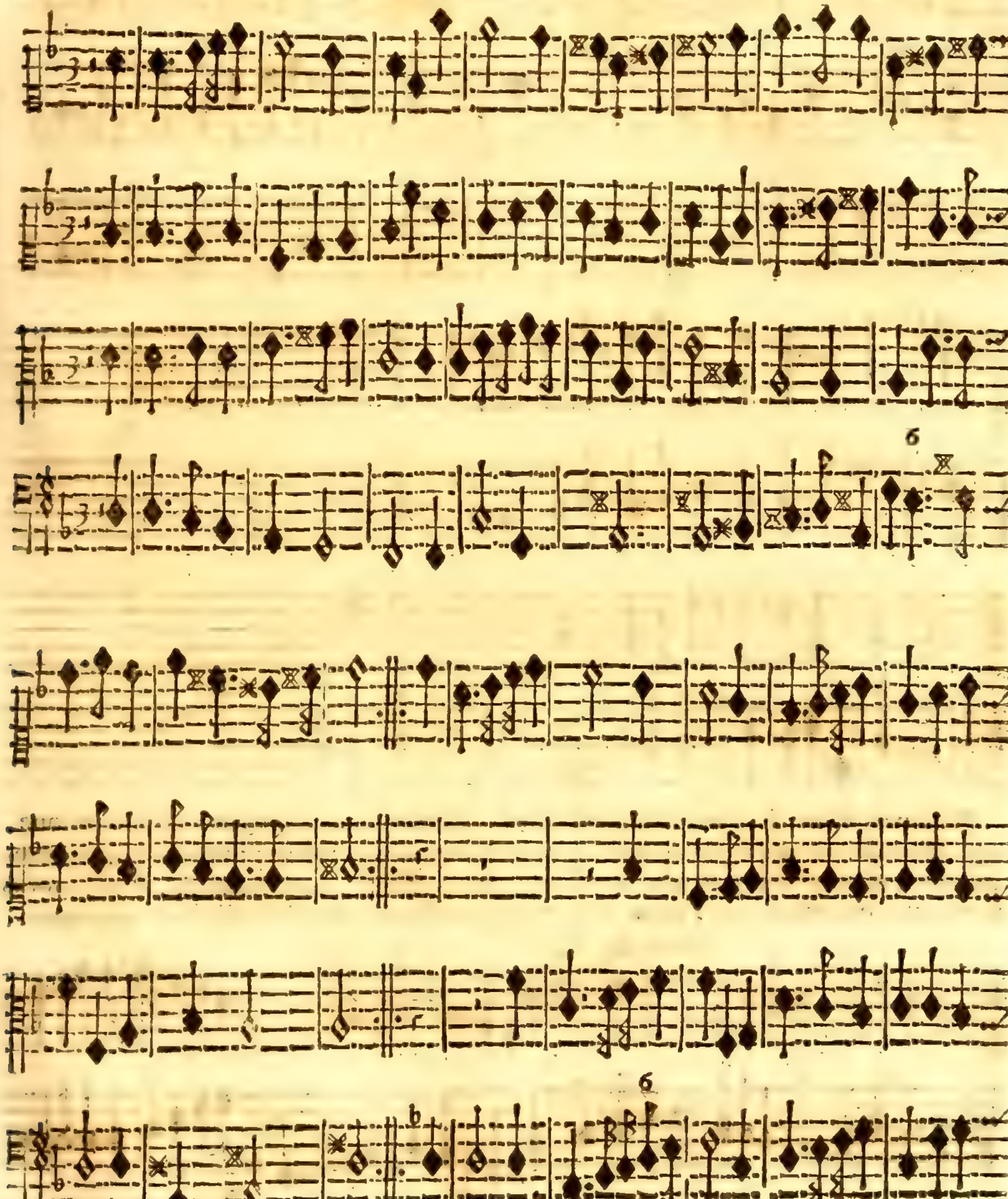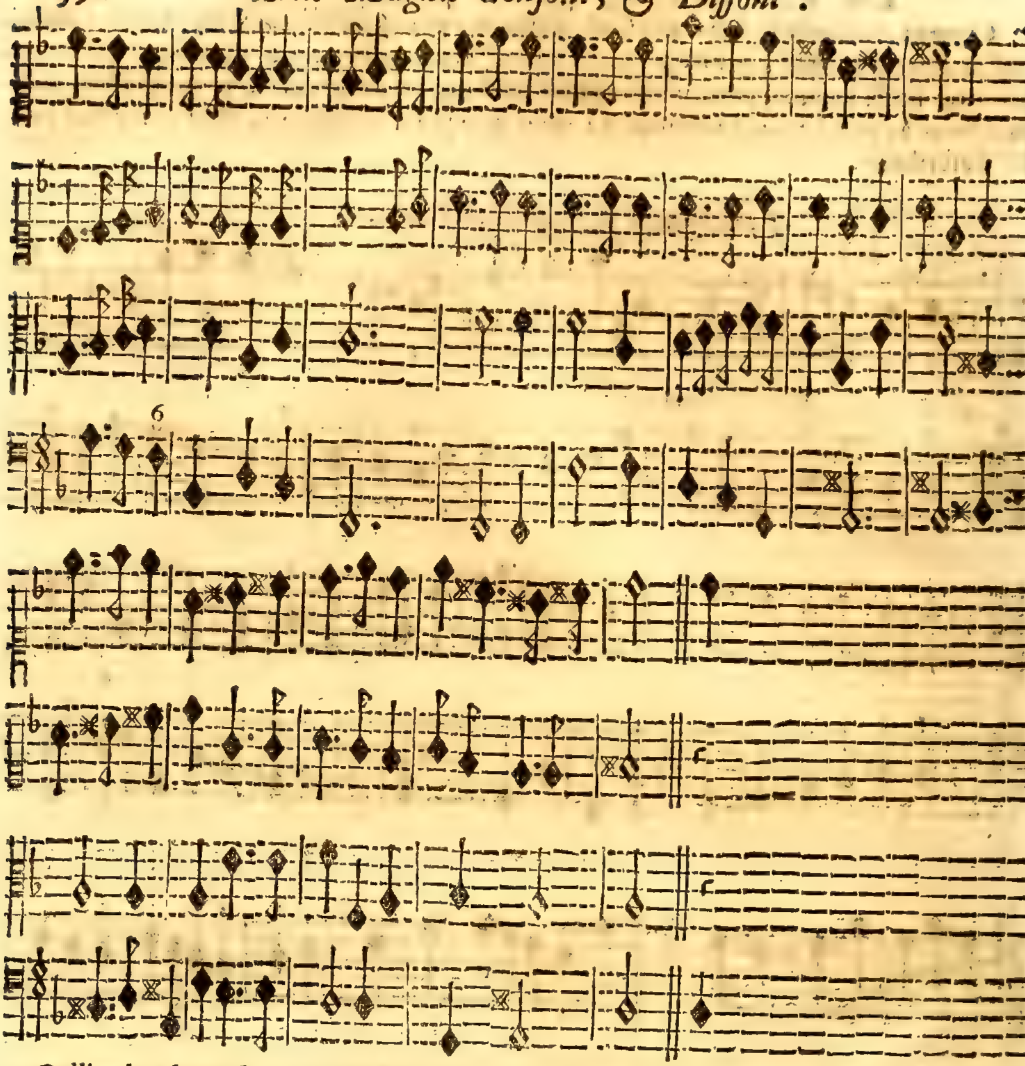


A 3.



Curreñs, quam Itali *Correnti*, Galli *Courantes* vocant, eſt ſpecies Meliſmatis Choraici, ſub diuerſa tamen à priore proportione inſtituta; habet enim varios motus celeritatis tarditati mixtos; verum exemplum præſens, vti naturam, & proprietatem dicti meliſmatis, pulcherrimè oſtendit, ita opus quoque non iudicaui, illud fuſioribus verbis deſcribere.

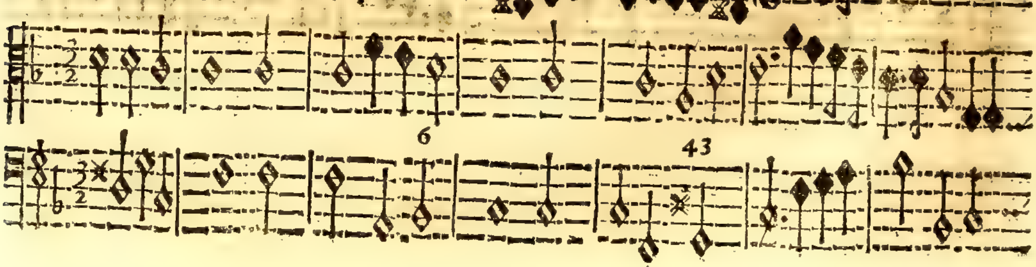
Paradigma IV. meliſmatis choraici.
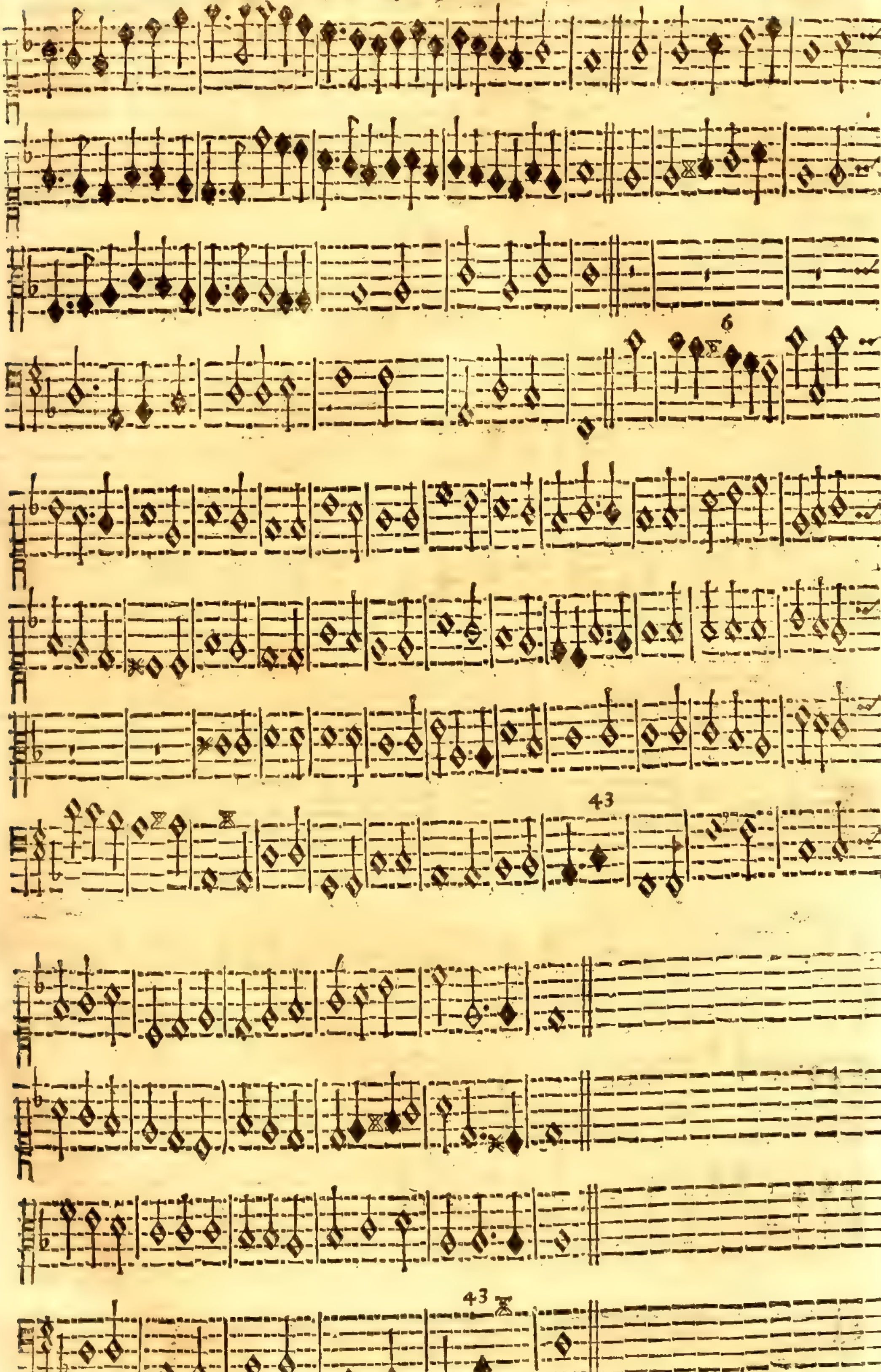




Galliarda altera ſpecies Choraici ſtyli eſt, diciturque hoc nomine ab incitatione, qua ſtimulat choraizantes, habet enim neſcio quid vigoroſum, molli grauique commixtum, quo animus potenter excitatur, & ad affectus huic proprios, & ad motus numeris proportionatos; Verum inſpice ſequens Paradigma Hieronymi Capſpergeri.

Paradig. V.
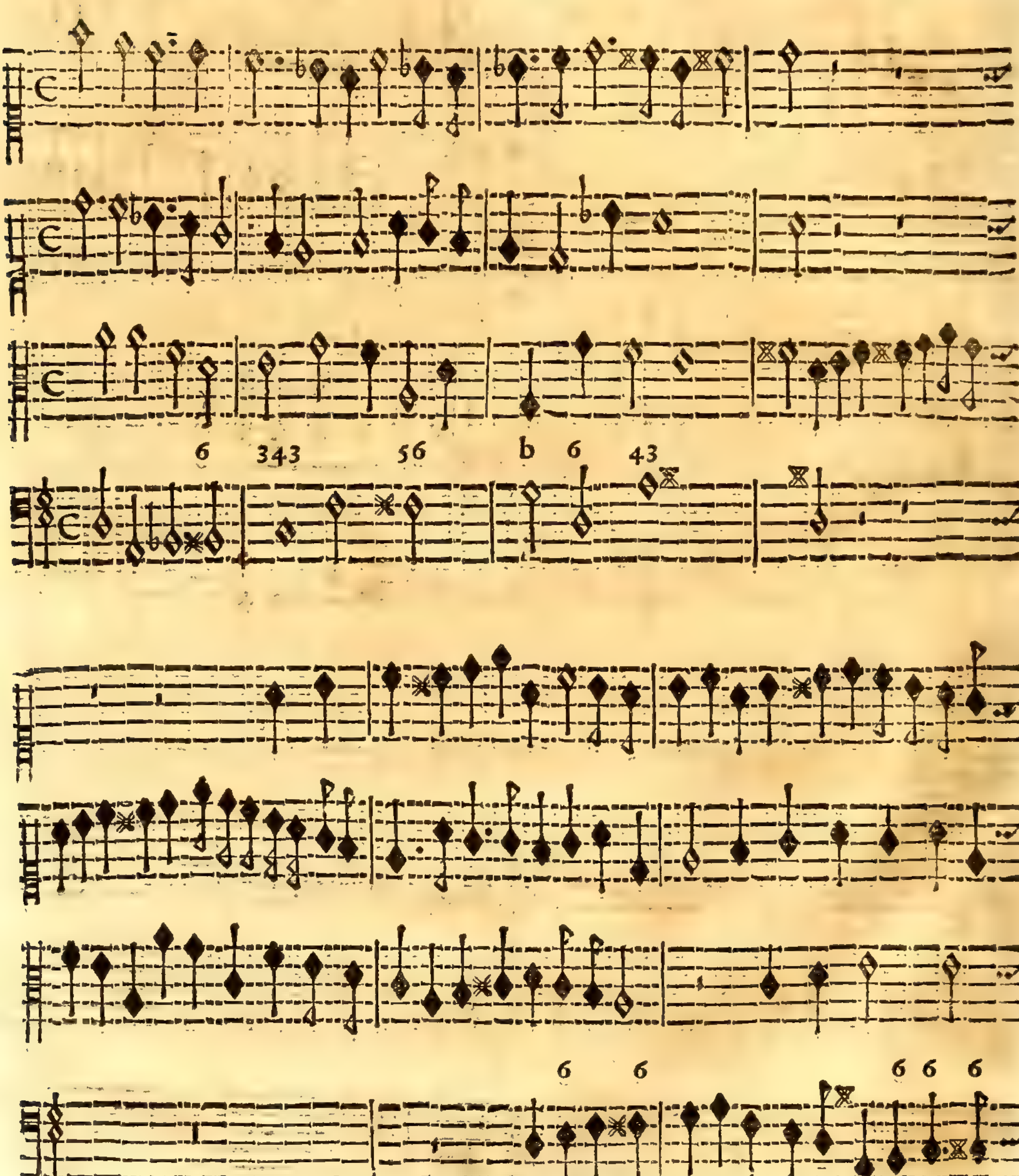



6
43
43
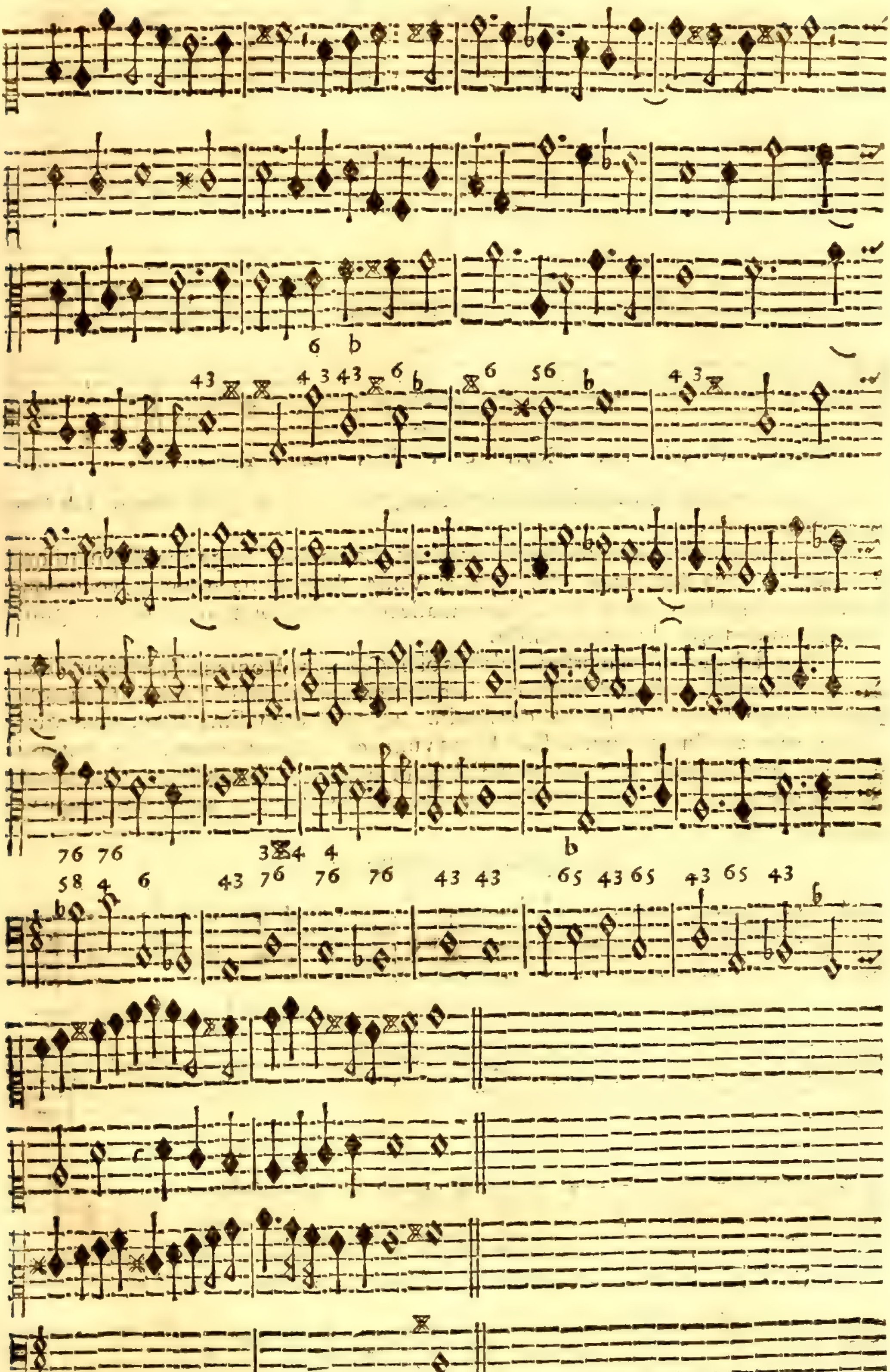
Stylus Symphoniacus.

Symphoniacus ſtylus eſt certus modus eas cõponendi Symphonias, in quibus variorum inſtrumentorum concordi conſonantia vtuntur; eſtque pro inſtrumentorum diuerſitate diuerſus.
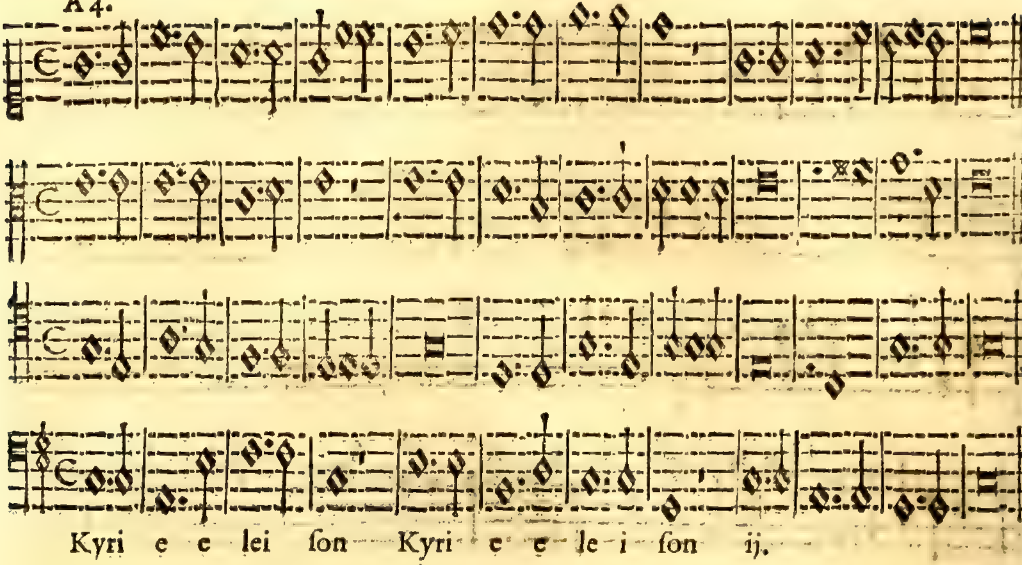
Eſt enim alius ſtylus Symphoniacus in Conſonantia Chelyum, alius in conſenſu teſtudinum, alius in fiſtularum, tibiarumque concordia, alius denique in tubarum, tympanorumque Symphonia perficienda. Verùm horum omnium exempla vide in libro 6. de Muſica organica. Tales quoque ſunt, quas ſimpliciter Symphonias vocant, cuiuſmodi tibi ſpecimen ex paulò ante citato Authore depromptum apponimus.

Symphonia a 4. omni inſtrumentorum generi accommodata.





A 4.
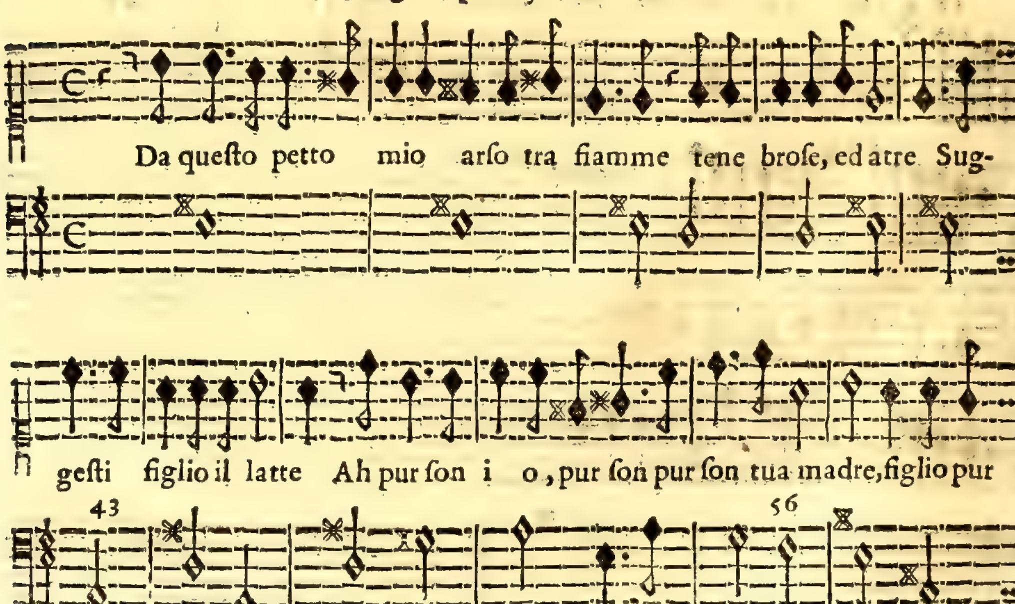


Hic ſtylus propriò ad eccleſiaſticum pertinet, & immediatè poni debuit ſub *Crucifixus* Præneſtini.
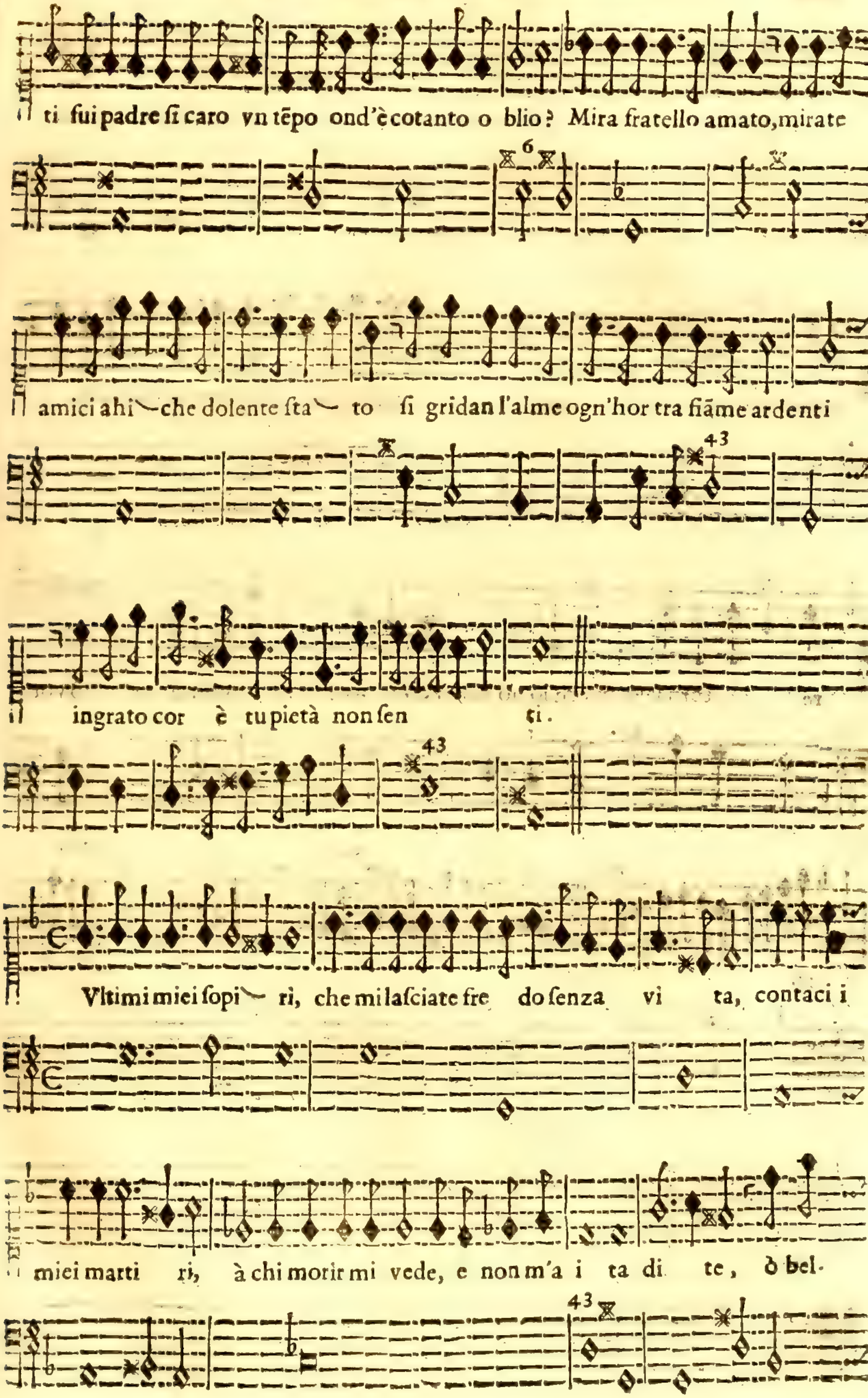
Stylus drāmaticus ſiue recitatiuus.
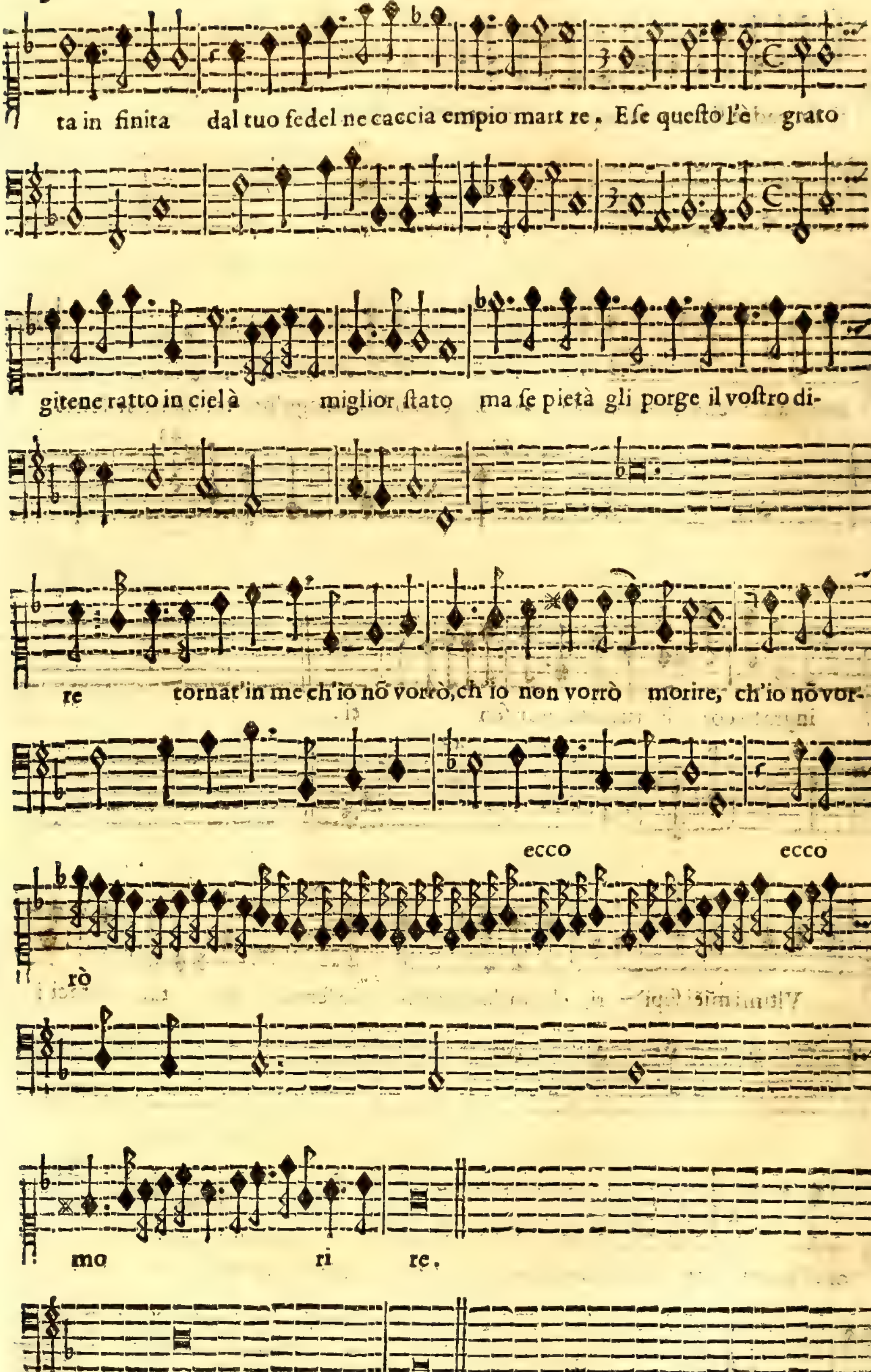
Stylus denique *Dramaticus*, ſiue Recitatiuus, Comædijs, Tragædijs, Dramatiſquè familiaris legibus metrorum adſtringitur; Vnde clauſulis harmonicis, vocumque luxuriante tripudio, vt plurimum abhorret; affectibus per ſubiectam materiam ſignificatis exprimendis, vt plurimum inſiſtit.
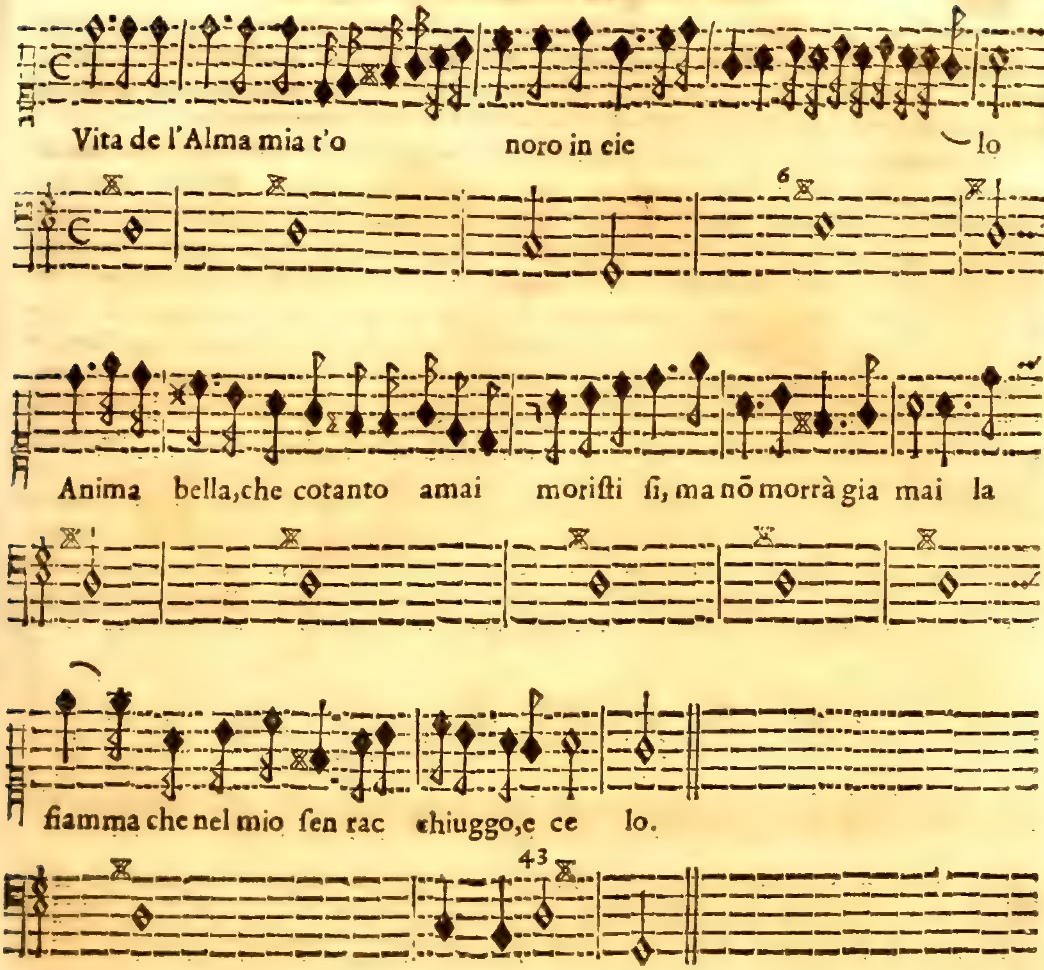
Fuit hoc ſtyli genere cum primis celebris olim Claudius Monteuerde, vti eius *Ariadna* oſtendit; eum ſecutus Hieronymus Capſpergerus, varia edidit ſtylo recitatiuo; quę ſummo cum iudicio & peritia compoſita, ac certè digniſſima ſunt, quæ Muſici imitentur: cuiuſmodi ſequens Paradigma vnum eſt, in quo filiorum, & parentum ſupplicio ignis infernalis deputatorum dialogum introducit, eo ſanè ingenio, iudicio, & numeri harmonici artificio exhibitum, vt querelas, & lamenta miſerorum prope verum exhibeat.

Paradigma pro ſtylo Recitatiuo.




ti fui padre ſi caro vn tẽpo ond'è cotanto o blio? Mira fratello amato, mirate
6
amici ahi che dolente ſta to ſi gridan l'alme ogn'hor tra fiãme ardenti
43
ingrato cor è tu pietà non ſen ti.
43
Vltimi miei ſopi ri, che mi laſciate fre do ſenza vi ta, contaci i
miei marti ri, à chi morir mi vede, e non m'a i ta di te, ò bel-
43


ta in finita dal tuo fedel ne caccia empio mart re, E ſe queſto l'è grato
gitene ratto in ciel à miglior ſtato ma ſe pietà gli porge il voſtro di-
re tornat'in me ch'io nõ vorrò, ch'io non vorrò morire, ch'io nõ vor-
ecco
ecco
rò
mo
ri
re.



Notandum verò ſingulos hoſce recenſitos ſtylos alijs, & alijs affectibus excitandis aptos eſſe. Hoc pacto ſtylus Eccleſiaſticus & maieſtate plenus, animum mirificè ad res diuinas graues, & ſerias traducit, eum animo motum,quem ipſe refert, imprimens. Stylus motecticus, vt inſigni varietate floridus, ita varijs quoque affectibus excitandis confert. Madrigaleſcus animo ad amorem, compaſsionem, cæteraſque molliores affectiones rapiendo maximè idoneus eſt. Hyporchematicus lætitijs,tripudijs, laſciuiæ,diſſolutioni, ſi concitatior ſit, in animo excitandæ, ſingulari quadam ratione prodeſt. Recitatiuus denique ſubiectæ materiæ inſiſtens, quos refert affectus, ad hoſce Auditores incitat.

Ad quos affectus animum incitent ſinguli ſtyli.

Quales oporteat eſſe Cantores, qui ad patheticam muſicam exhibendam ſint idonei.

MElotheſia pathetica licet ſecūdū omnem Regularū rigorem cōpoſita foret; ſi tamen phonaſcos in hac arte omnino præclaros non nanciſcatur,mouebit nihil, nec intentum ſortietur. Quod ſi verò peritos, dextros, gratiſque vocibus inſtructos; ac,vt ita dicam, ad hoc negotium proportionatos Cantores obtinuerit, pro ul dubio tùm pathetica harmonia, veluti ex torpore ſuſcitata vigoremque adepta animum potenter vellicare incipiet; quæ maius adhuc præſtantiuſque virtutis incrementum

tunc

tunc acquiſitura eſt, vbi in Theatro Scenico, & congruo apparatu adornato materiam nacta ſelectam ab Actoribus muſicis, ac ſcenica veſte indutis exhibita fuerit, qui ſimul vultu, oculis, manuum, pedumque motibus, cæteriſque totius corporis geſtibus appoſitis gratiam harmoniæ, totique actioni decorem conciliare nouerint.

Romanorum Muſicorum ſiue Phonaſcorum Laus.

Cæterùm Phonaſci omnibus ad mouendum requiſitis inſtructi reperiuntur hodie perpauci, cum hæ ſimul Gratiæ rarò in vnum conſpirare ſoleant. Nihilominus Roma hac tempeſtate (vt de reliquis locis nihil dicam) non caret præſtantiſſimis ſanè Muſicis, inter quos iure laudem meretur Dominicus Columbus (ex Sancto Seuerino oriundus, olim Cæſareus, modò Pontificius Muſicus delicatiſsimus, ac inſuper præter muſicæ peritiam, vociſque excellentiam aliarum quoque rerum notitia, vti & ingenij viuacitate apprimè inſtructus) cui etiam annumerari poteſt Franciſcus Blancus Pontificus ſimiliter Muſicus, & Ioannes Marcianus Tenoris vocem moderantes; Marius item Sabionus Alti, Baſis verò moderator Bartholomæus Nicolinus Pontificius pariter Muſicus, & innumeri alij, quos hic omnes recenſere longum foret; vt nil denique dicam de præclaris ſupremæ Vocis phonaſcis, qui in Collegio Germanico reperiuntur & vocis ſuauitate & artis peritia excellentiſsimis. His igitur aut ſimilibus egregijs Muſicis inſtructus induſtrius quiſpiam Choragus, accedente præſertim elegāti, ac ingenioſa Compoſitione, poſſet, vti mihi certò perſuadeo, eos ipſos admirandos effectus, affectuſque in auditorum animis excitare, quos tantopere deprædicant, ac poſteritati commendarunt veterum olim hiſtoriarum ſcriptores.

CAPVT VI.

Qua ratione inſtituenda melothesia, vt datum quemuis affectum moueat.
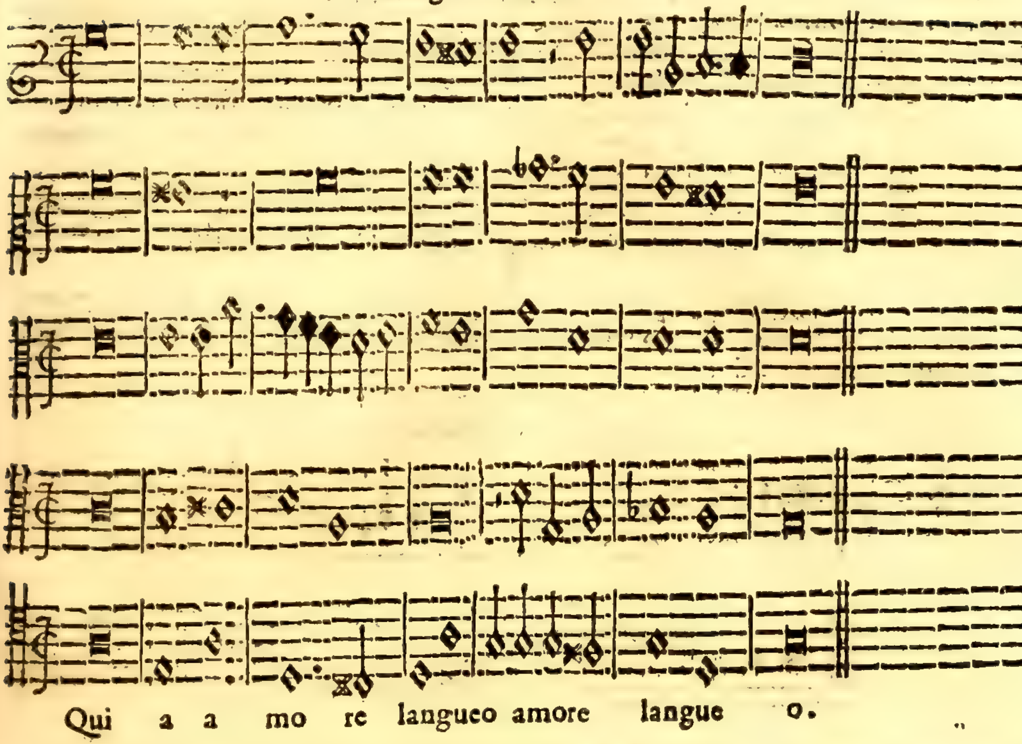
Octo præcipui affectus animi

OCto potiſſimum affectus ſunt, quos Muſica exprimere poteſt. Primus eſt Amoris. Secundus Luctus ſeu Planctus. Tertius Lætitiæ & Exultationis. Quartus furoris & indignationis. Quintus Commiſerationis & Lacrymarum. Sextus timoris & Afflictionis. Septimus Præſumptionis & Audaciæ. Octauus Admirationis. ad quos omnia reliqua pathemata facilè reuocantur. Affectus Amoris eſt paſſio, ſiue deſiderū perfruendæ pulchritudinis dilectę rei, cuius proprietatē, vide deſcriptā in libro 10. tractatu de muſica amoris. Et quoniam in amantibus motus iam ſunt vehementes, modò languidi, nonnunquam ſuauiter titillantes, vt ad ſimilia pathemata alium commoueas ſimilibus harmonicis motibus melotheſia, vt gaudeat, neceſſe eſt. Hinc enim fiet, vt motus huiuſmodi harmonici per interualla vehementia, languida, mollia, & exotica ſpiritum ceu amoroſum paſsionis organum ſimiliter afficiant. Quibus comparatis infallibilem effectum melotheſia haud dubiè ſortietur. Dummodò circumſtantiæ in præcedenti Capite inſinuatæ loci, & temporis, exactè ſeruentur, & Cantores fuerint inſigni canendi peritia imbuti, in ſubiecto verò non fuerit obex, aut impedimentum.

Verum operæ prætium me facturum exiſtimaui, ſi hic adiungam aliquot ex præſtātiſsimis Authoribus decerpta huius affectus paradigmata. Elucet aūt primò huiuſmodi affectus, libro quarto motectorum, in Motecto *Introduxit* Petri Aloyſij Prænestini, ſuper hæc verba. *Quia amore langueo*. Cuius quanta apud omnes muſicos ſit Authoritas, non attinet dicere, cum eius compoſitiones tantò ingenio ſint adornatæ, vt nihil ijs demi, aut addi poſſe videatur.

Quia

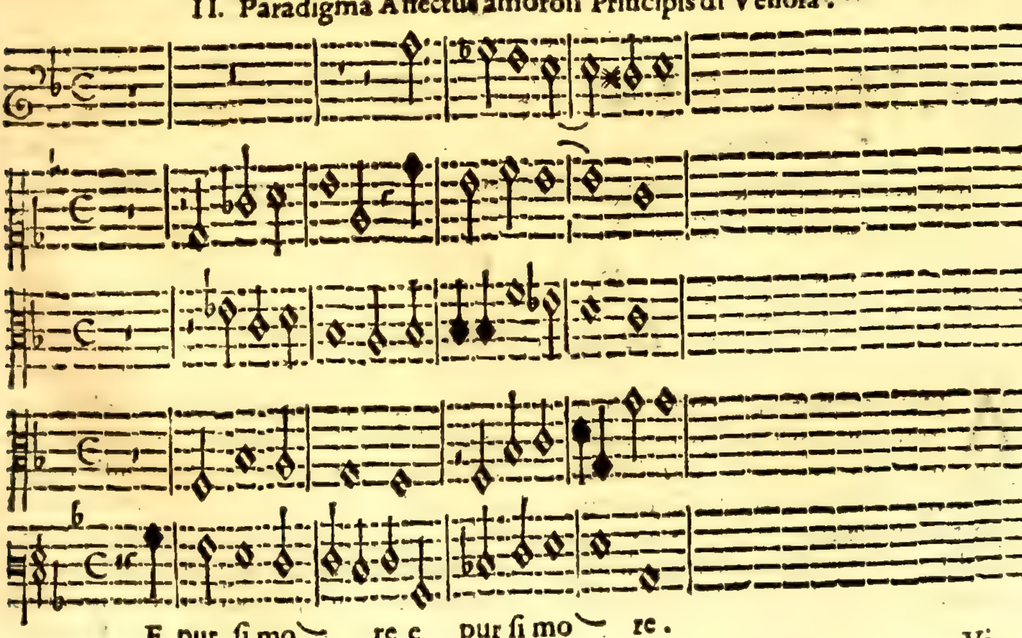
I. Paradigma Affectus amoris.



Vides in hoc paradigmate, quomodò ex mollibus placidis & languidis interuallis paulatim deſinat in clauſula neſcio quid aſperitatis, & defectionis obtinente.

Alterum paradigma eſt Principis Venuſini, qui primus fuit omnium opinione, qui Muſicam in eum excellentiæ gradum erexit, quem certè omnes Muſici ſuſpiciunt, & admirantur. Hic in madrigali quodam ſuo, quod incipit, *Baci ſoaui, e cari*. hunc productum amoroſum affectum, ita ad naturæ exemplar expreſſit, vt nihil amplius deſiderari poſſit.

II. Paradigma Affectus amoroſi Principis di Venoſa.
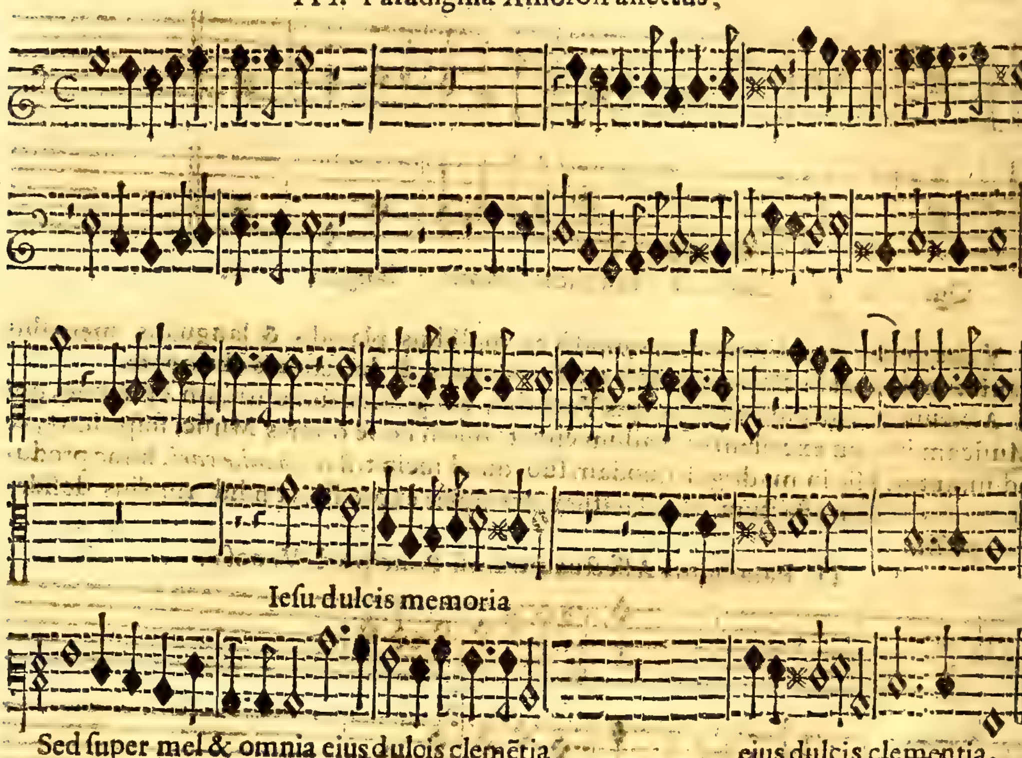


Vides in hoc exiguo paradigmate, cum quanto ingenio affectus amoris expreſſus ſit, interualla quomodò langueant; quam pulchrè voces ſe ſyncopent, certè ad languẽtis animi ſyncopen exprimendam nihil aptius aſſumere poterat.

Tertium paradigma eſt Antonij Mariæ Abbatini, celeberrimi ſymphonetæ; hic quanta Muſicæ peritia polleat, teſtantur principales Baſilicæ S. Ioannis Lateranenſis, & S. Mariæ Maioris, & Templum Domus Profeſſæ Societatis Ieſu, in quibus multorum annorum ſpacio ſumma cum laude Muſicæ Præfectum egit, innumeraque Muſica opera ad editionẽ iã parata habet; quibus Rempublicam muſicam ſuo tempore affatim locupletabit; qui & Eccleſiæ S. Laurentij in Damaſo modo meritiſſimum Præfectum agit.

Hic in quarto libro ſuorum Motectorum, inter alios hymnos hunc quoque proponit, *Ieſu dulcis memoria*, in cuius vna Stropha Amoroſi affectus vis, & energia inſigni ſanè artificio expreſſa videtur.

III. Paradigma Amoroſi affectus,



§. II.

De Affectu doloris.
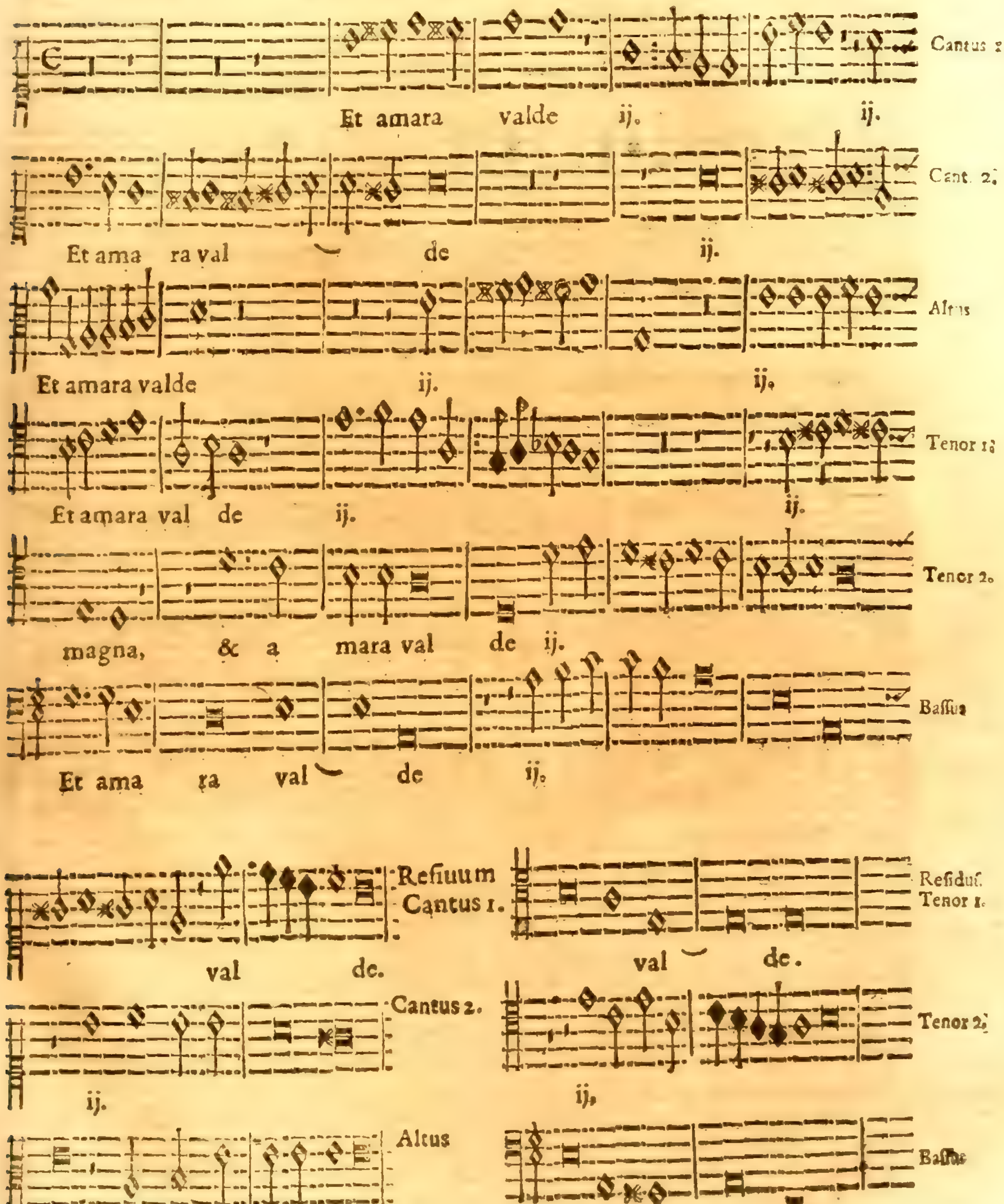
Affectus doloris eſt paſſio animæ, qua vel ob inſignem aduerſitatẽ v.g. ob parentum, filiorum, amicorum mortem, aut ſimiles ſiniſtros euentus intrinſeco compaſsionis dolore tãgimur. Vt igitur ſimiles doloris affectus harmonicis modulis exprimãtur; primò doloris energiã, motusq; animi in dolore ſe exerentes cõparatos habeas oportet: hiſce enim ſi ſimiles motus harmonicos accomodes, præſtabis haud dubiè, quod intendis. Qua verò ingenij induſtria id conſequi valeas, ſequentia docent paradigmata; quę ſummo ſanè ingenio à præcitatis Authoribus concinnata, quantum

affectus
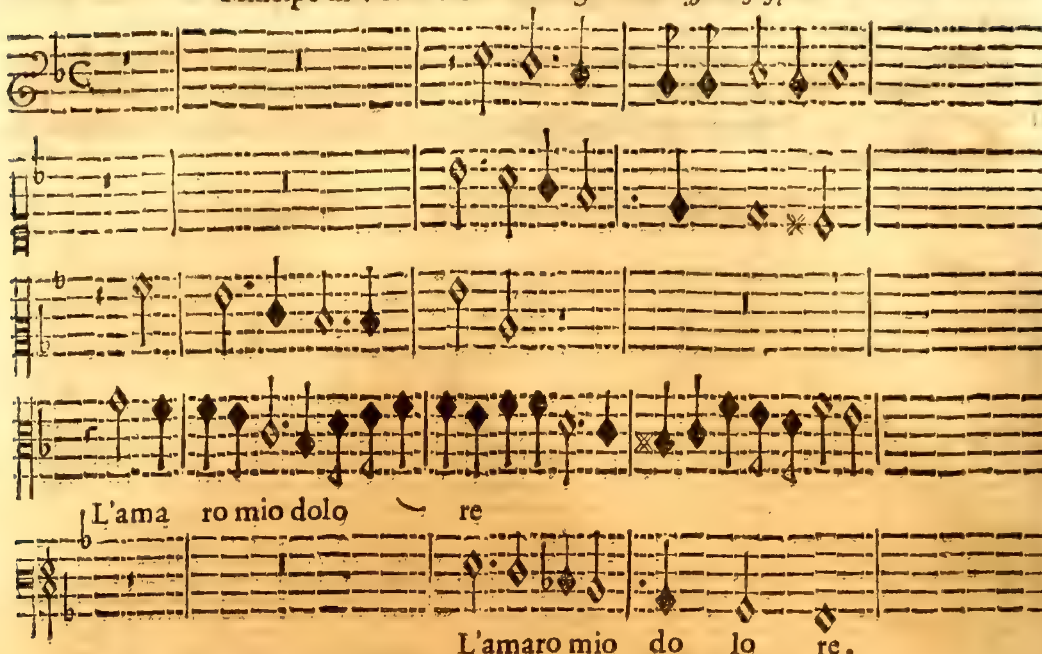
affectus dolorifici præſeferant, tunc patebit cum modulos à præſtantiſsimis phonaſcis exhibitos perceperis.

Primum eſt Ioannis Troiani Tudertini Symphonetæ peritiſsimi, & olim in Baſilica S. Mariæ Maioris Muſicæ Præfecti præſtãtiſsimi. Hic in quodam Motecto, quod incipit: *Plange quaſi Virgo:* hunc doloroſum affectum tanto ingenio expreſsit, vt ſeipſum ſanè ſuperaſſe videatur.
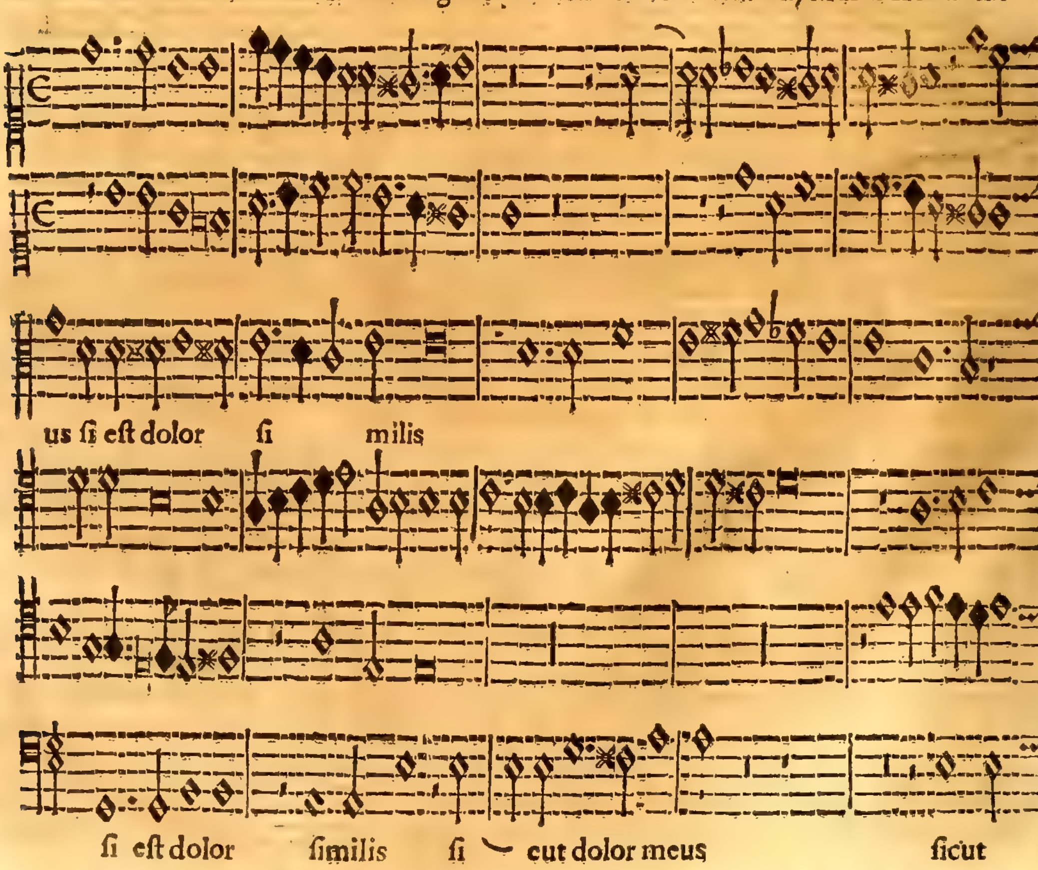
I. Paradigma Affectus doloroſi Ioannis Troiani.
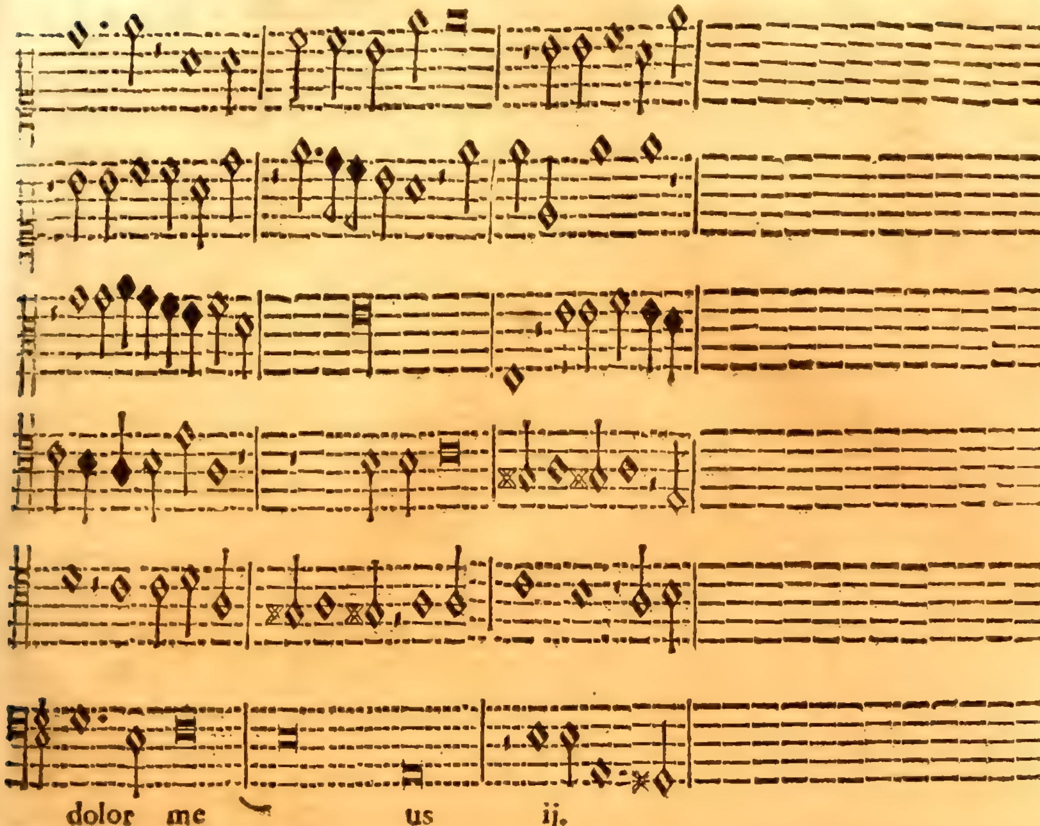


Principe di Venoſa nel Madrigale *Dolciſſimo ſoſpiro.*



Vides in hoc exemplo clauſulas varia illa Syncopſiun miſtura eo ingenio ordinatas vt ſtatim neſcio quid peregrinum & inſuetum huiuſmodi harmonica interualla aurib. exhibeant, vt & ſequens. II. Paradigma affectus doloroſi Antonij Mariæ Abbatini.



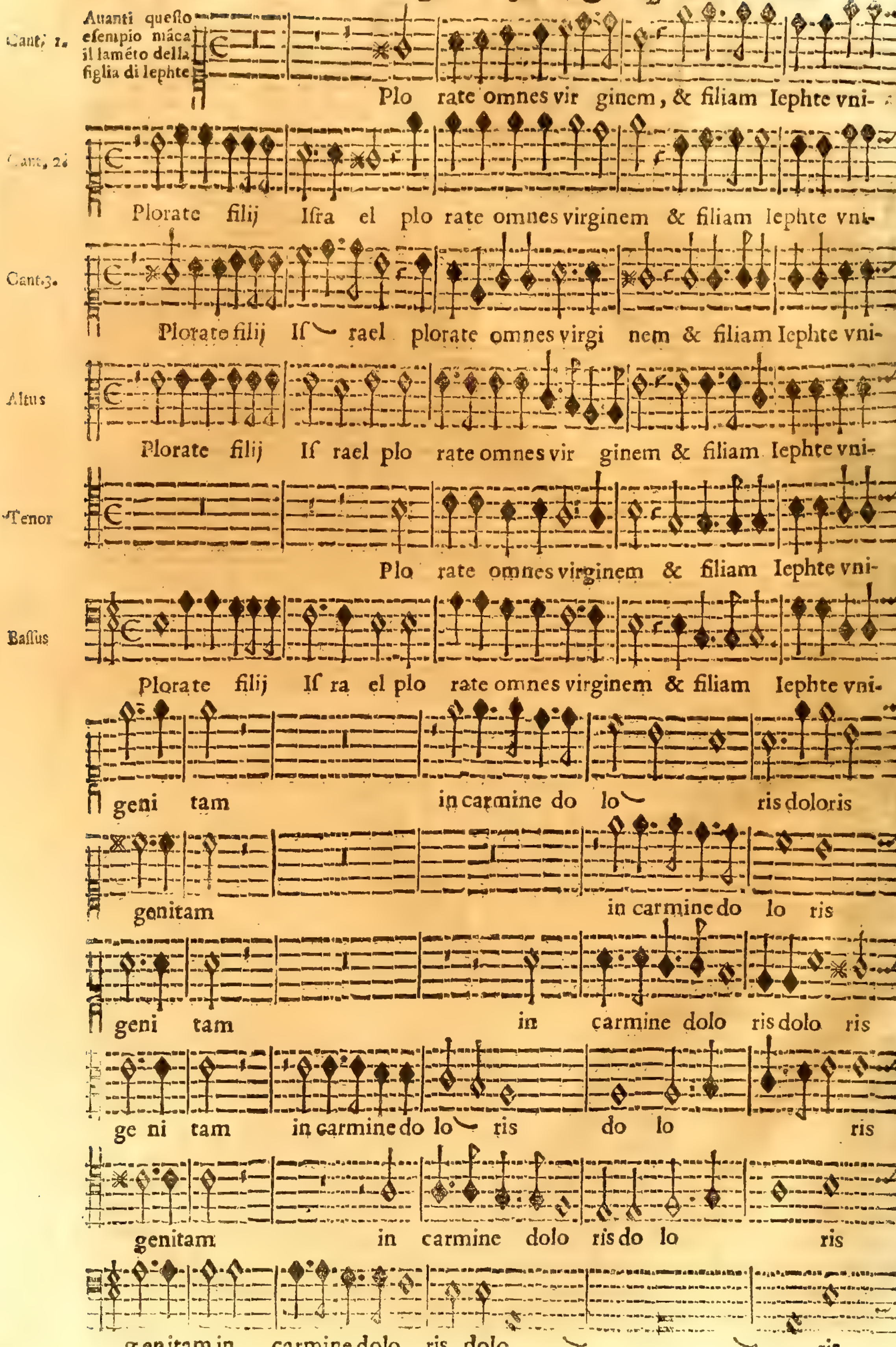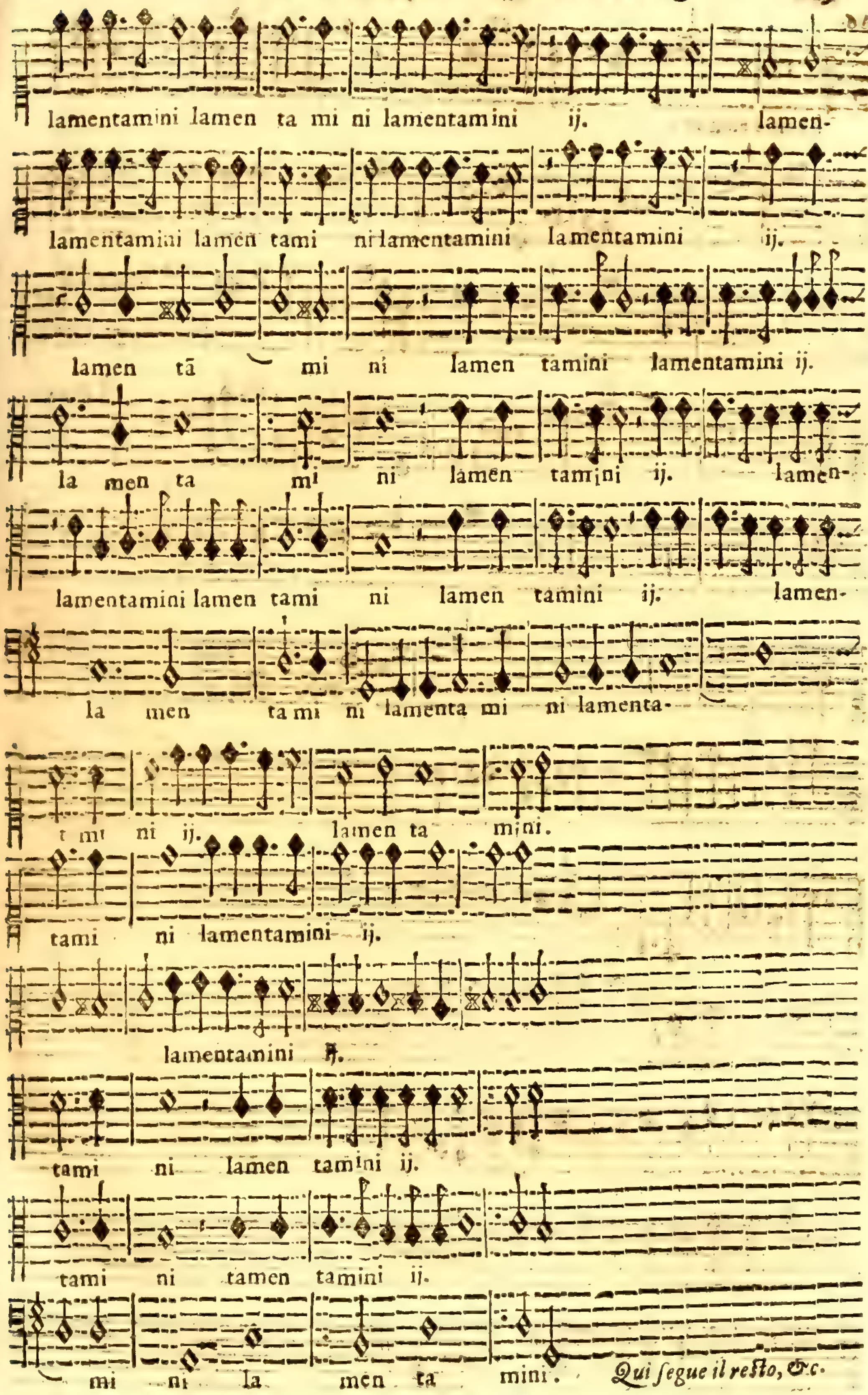


Laus Iacobi Cariſsimi.
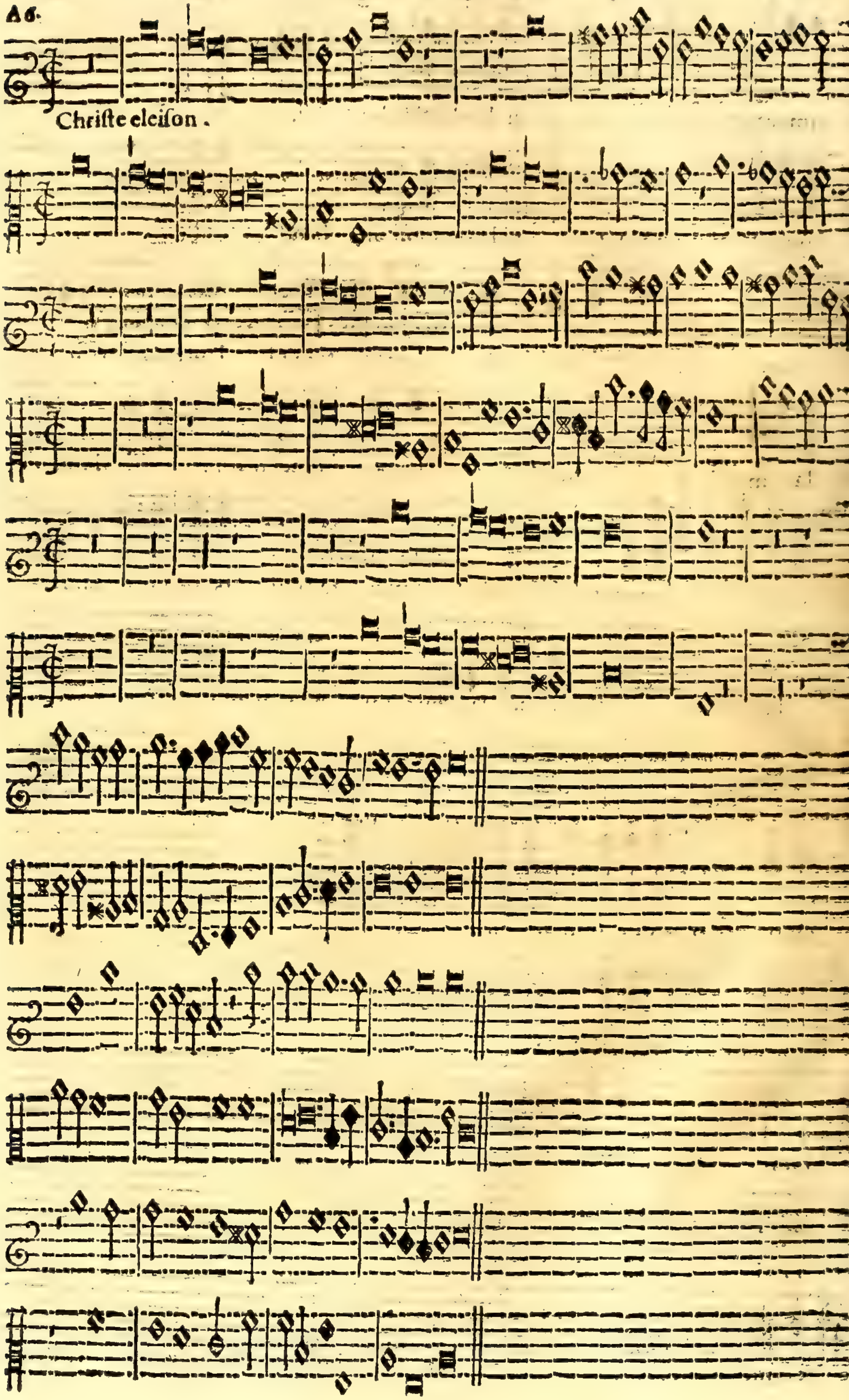
Iacobus Cariſsimus excellentiſsimus, & celebris famæ ſymphoneta, Eccleſiæ Sancti Apollinaris Collegij Germanici multorum annorum ſpatio Muſicæ Præfectus digniſſimus, præ alijs ingenio pollet & felicitate cōpoſitionis, ad Auditorum animos in quoſcunque affectus transformandos. Sunt enim eius compoſitiones ſucco & viuacitate ſpiritus plenæ.

Hic inter innumeras alias magni pretij compoſitiones, dialogum Iephte, verbis ex ſacra ſcriptura deſumptis, compoſuit; in quo poſtquam victorias triumphos, & ſolemnitates Filiæ omni inſtrumentorum genere tripudiantis, ac patri de parta victoria congratulantis occurſum ſtylo muſico, quem recitatiuum vocant, ſingulari ingenio, & arguto calamo expreſsiſſet, de repente Iephte patrem veluti ad filiæ vnigenitę occurſum attonitum, ex gaudio in dolorem, & lamentationem ob irreuocabilem voti ſententiam in filiam latam, deſperatamque ſalutem mutatione toni in oppoſitos affectus raptū pulchrè exhibet; cui poſtea ſubiungit 6 vocū planctū comitum virginum, lamentantium, & miſeram filiæ ſortem plangentium, ea dexteritate compoſitum, vt plangentium ſingultus, gemitusque te audire iurares. Nam cum dialogum feſtiuo, ac tripudiāte Tono, qualis octauus eſt, incepiſſet, continuaſſetque hunc planctum ſuum in Tono differentiſsimo, videlicet Quarto, Tertio miſto, inſtituit; vt qui tragicam hiſtoriam exhiberet, in qua gaudia vehemens animi dolor & anguſtia exciperet, peroportunè planctum ab eo Tono, qui ab octauo toto, vt aiunt, cęlo diſsideret, aſſumpſit, vt ſic oppoſita ſua natura affectuum differentiam melius exprimeret. quo quidem ad ſimiles triſtes euentus, tragicaſque res, quas affectus differentes ſemper ſequuntur, exhibendas nil aptius eſſe poteſt; Verùm cum dialogi contextus longior ſit, quam vt hic interſeri potuerit, eum conſultò omittendum duxi, & ſolum hic planctum 6 vocum apponere volui, vt Symphonetæ ingenioſi, quod imitarentur, haberent; ſingulare videlicet patheticæ muſicæ ſpecimen, & artificium.

Auan-
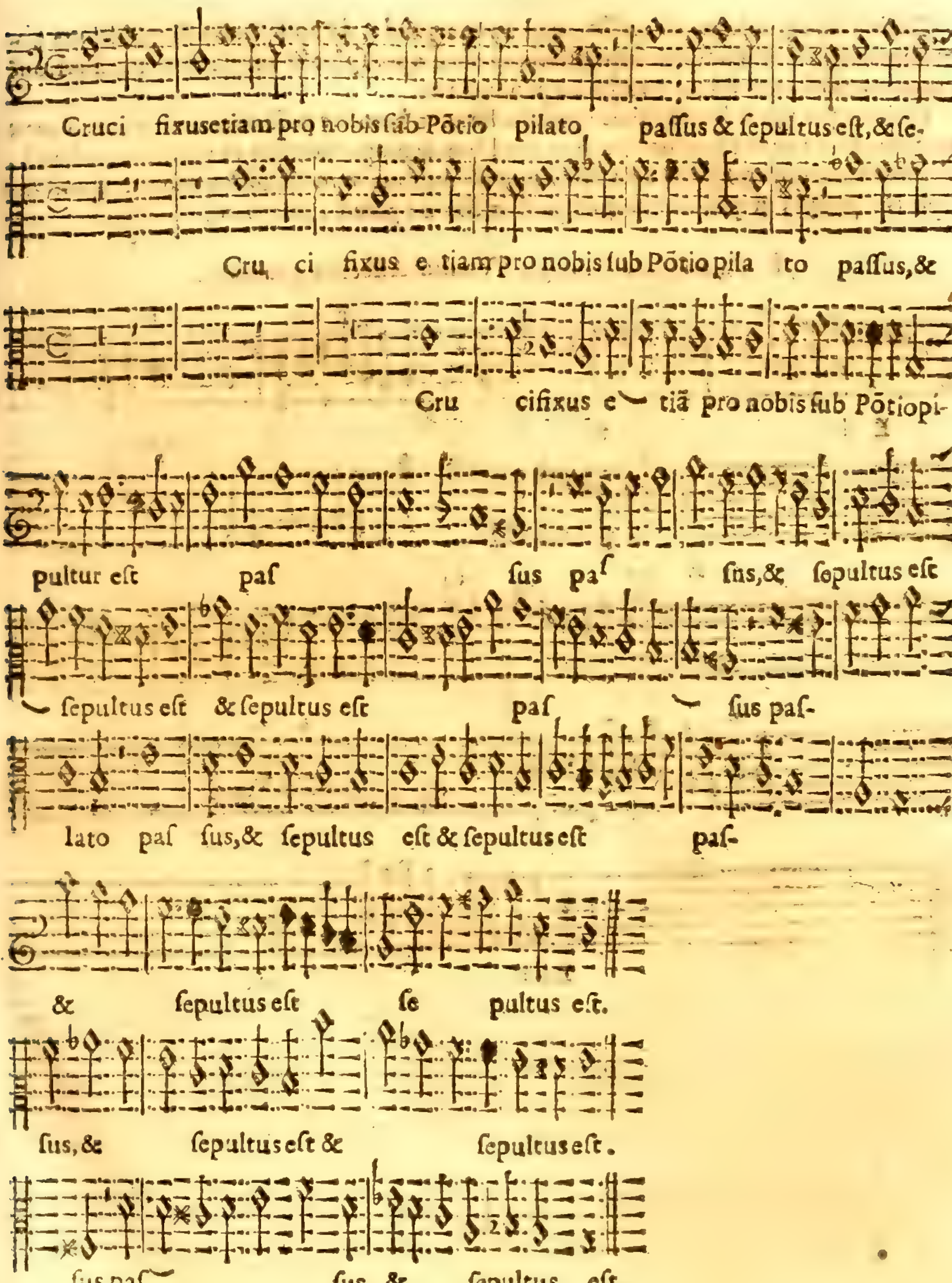

Cant. 1.
Auanti queſto eſempio mâca il lamêto della figlia di Iephte
Plo rate omnes vir ginem, & filiam Iephte vni-
Cant. 2.
Plorate filij Iſra el plo rate omnes virginem & filiam Iephte vni-
Cant. 3.
Plorate filij Iſ rael plorate omnes virgi nem & filiam Iephte vni-
Altus
Plorate filij Iſ rael plo rate omnes vir ginem & filiam Iephte vni-
Tenor
Plo rate omnes virginem & filiam Iephte vni-
Baſſus
Plorate filij Iſ ra el plo rate omnes virginem & filiam Iephte vni-
geni tam in carmine do lo ris doloris
genitam in carmine do lo ris
geni tam in carmine dolo ris dolo ris
ge ni tam in carmine do lo ris do lo ris
genitam in carmine dolo ris do lo ris
g enitam in carmine dolo ris dolo ris


lamentamini lamen ta mi ni lamentamini ij. lamen-
lamentamini lamen tami ni lamentamini lamentamini ij.
lamen tã mi ni lamen tamini lamentamini ij.
la men ta mi ni lamen tamini ij. lamen-
lamentamini lamen tami ni lamen tamini ij. lamen-
la men ta mi ni lamenta mi ni lamenta-
t mi ni ij. lamen ta mini.
tami ni lamentamini ij.
lamentamini ij.
tami ni lamen tamini ij.
tami ni tamen tamini ij.
mi ni la men ta mini.
Qui ſegue il reſto, &c.


A6.
Chriſte eleiſon.

Huic aliud inſigne ſane artificium per modum Canonis contextum à Ioſepho Tricarico Muſurgo excellentiſſimo, & omnibus Naturæ donis inſtructo apponere viſum eſt, in quo Muſici, quod mirentur, inuenient.

Canoni in Diapente.
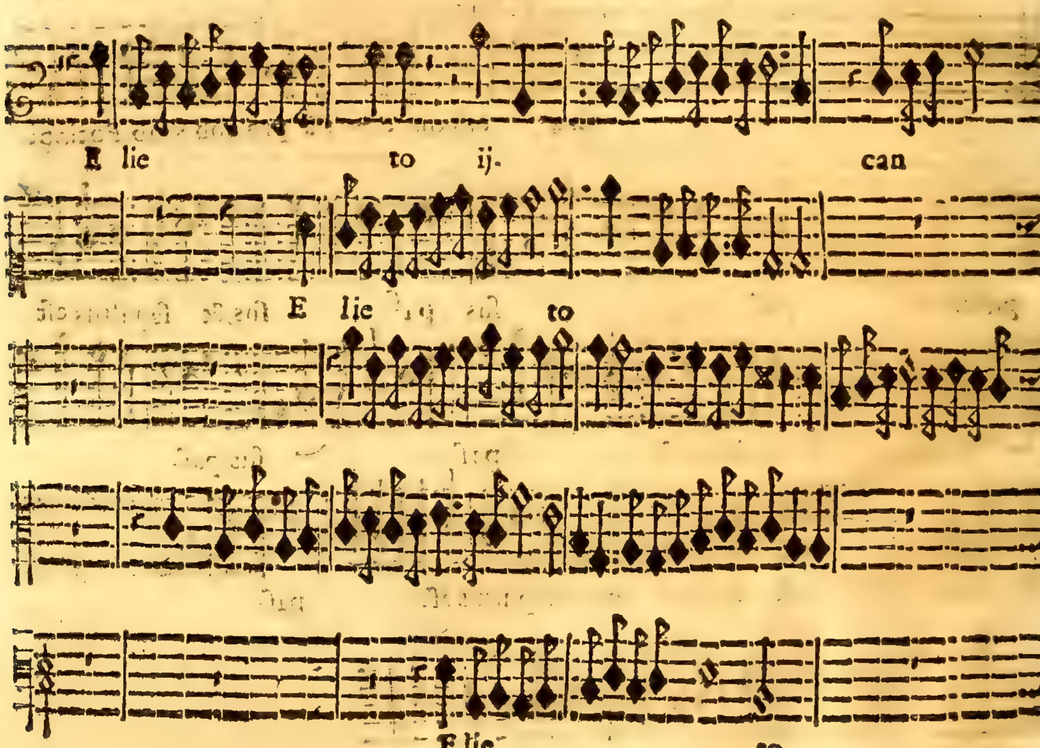


§ III.

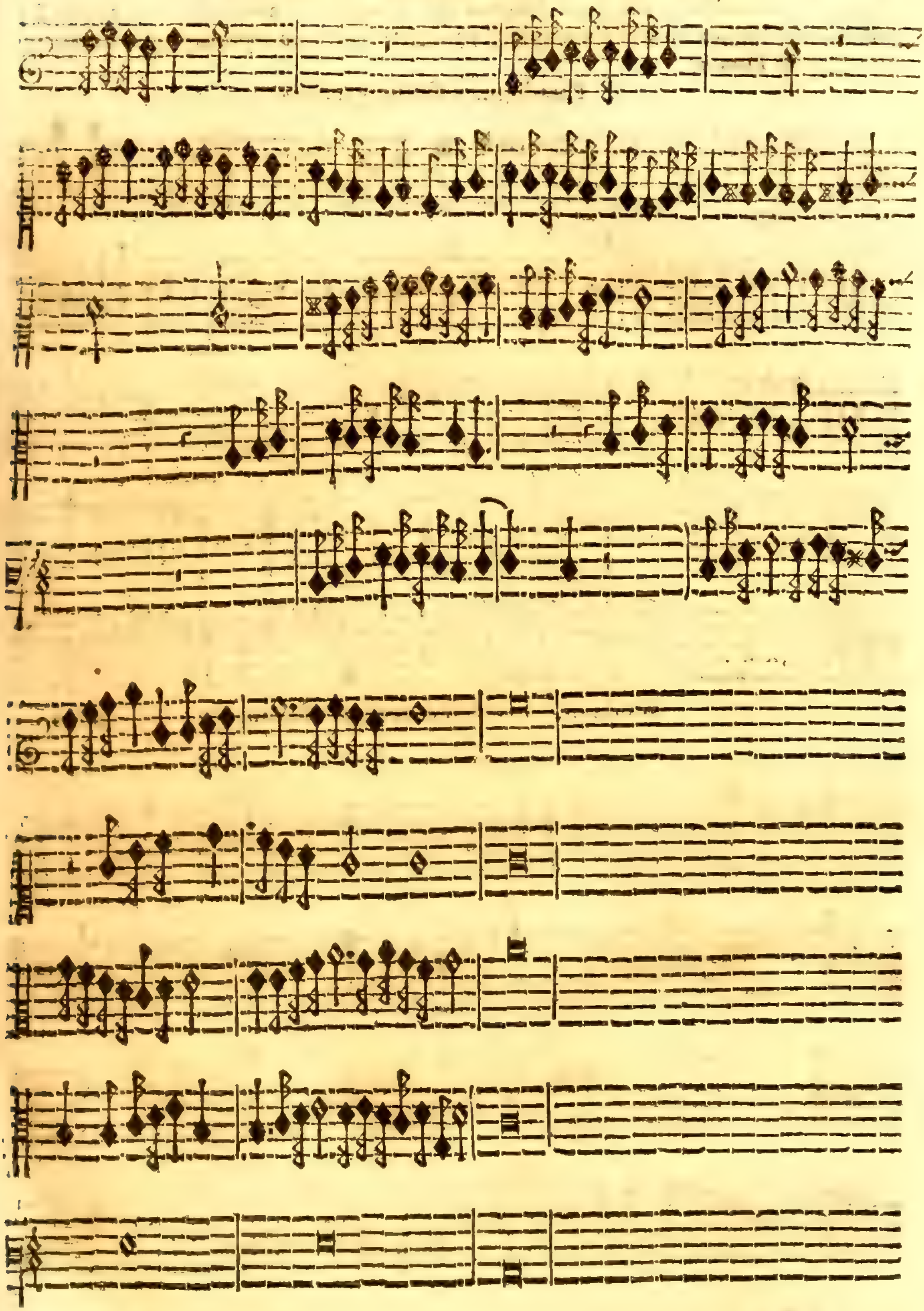
Exempla Affectus gaudioſi ſiue lætitiæ, & exultationis.

Lætitia ſiue gaudium eſt paſſio, qua anima gaudet de poſſeſſione ſiue fruitione boni concupiti, & phyſicè cauſatur dilatione cordis per ſpiritus implantati attenuationẽ vi harmonioſi aeris eidem conſimilis productam.

Quicunque igitur harmonicis modulis hanc in homine paſsionem excitare voluerit motibus harmonicis ſpiritus motibus ſimilibus & proportionatis vt vtatur neceſsè eſt; Quemadmodum egregiè præſtitit Princeps Venuſinus in madrigali quodam, quod incipit *Gia pianſe*; in quo Lector quicquid deſiderari poteſt, inueniet.

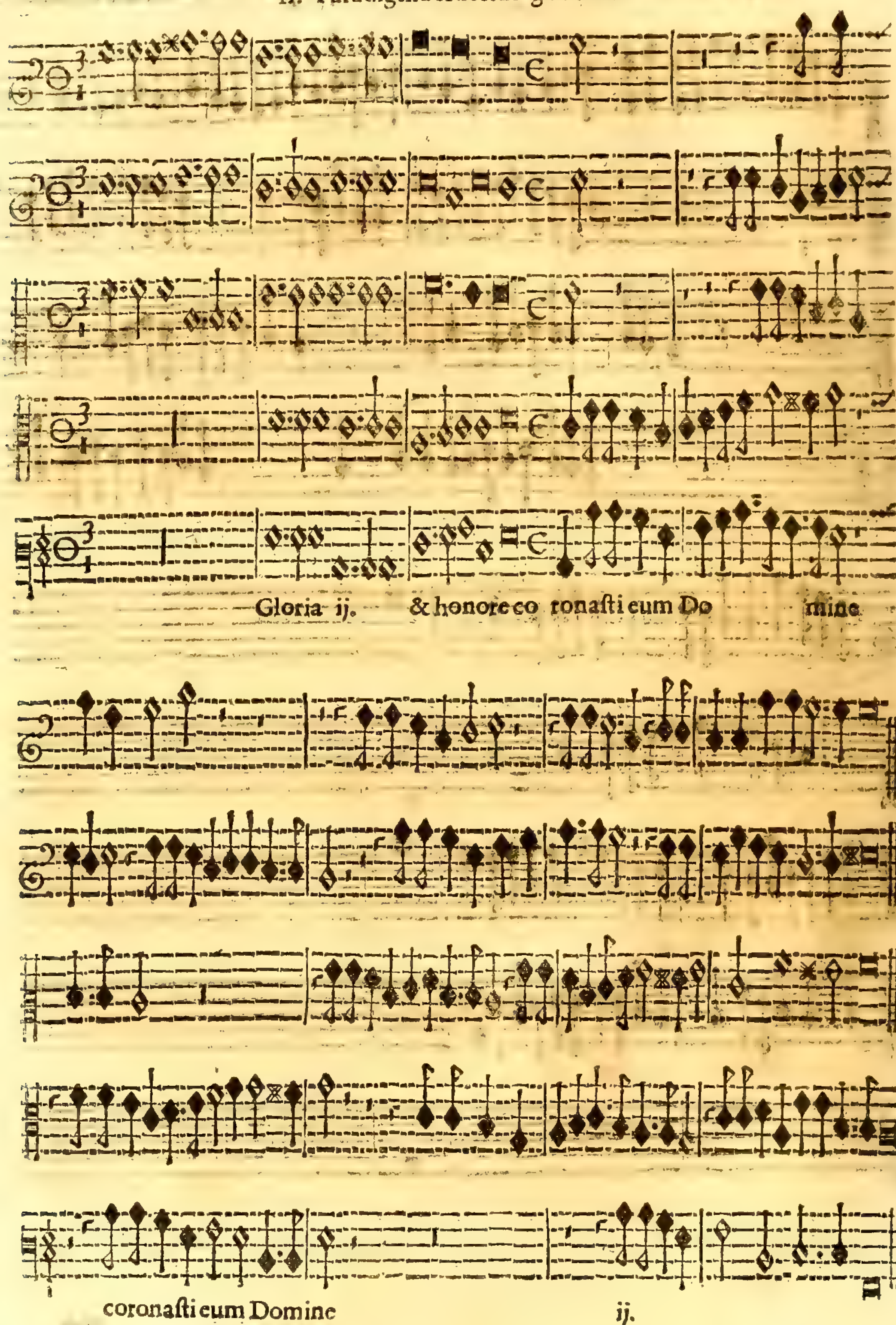
I. Paradigma Principis Venuſini Affectus gaudioſi.
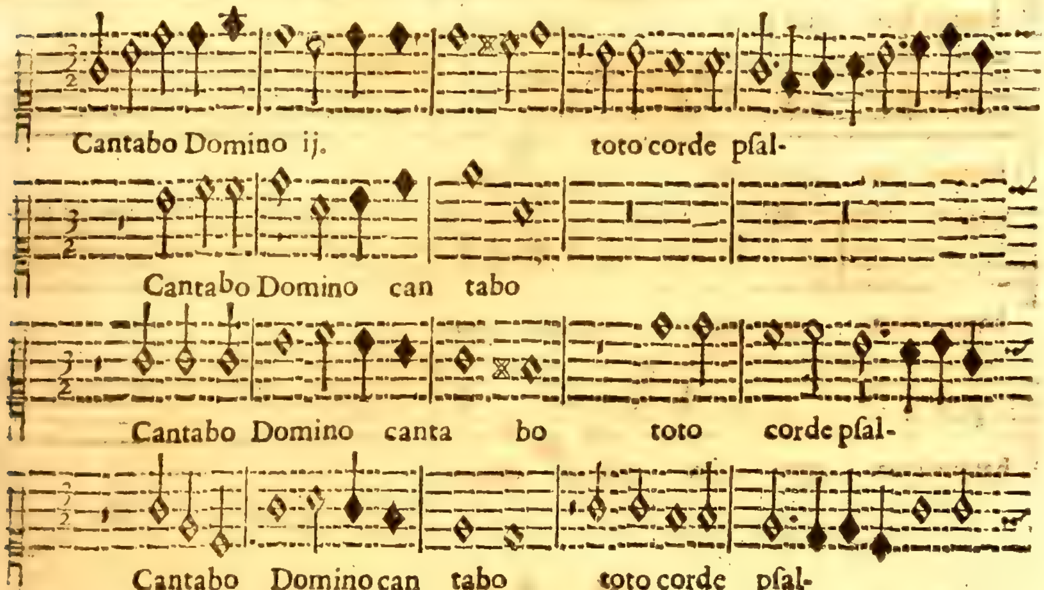




Hoc ſequitur aliud paradigma Abbatini, quod cum priori non cedat artificio, hic ſupponendum duxi, ex libro quinto motectorum dicti Authoris depromptum; quod incipit: *Poſuiſti Domine*,

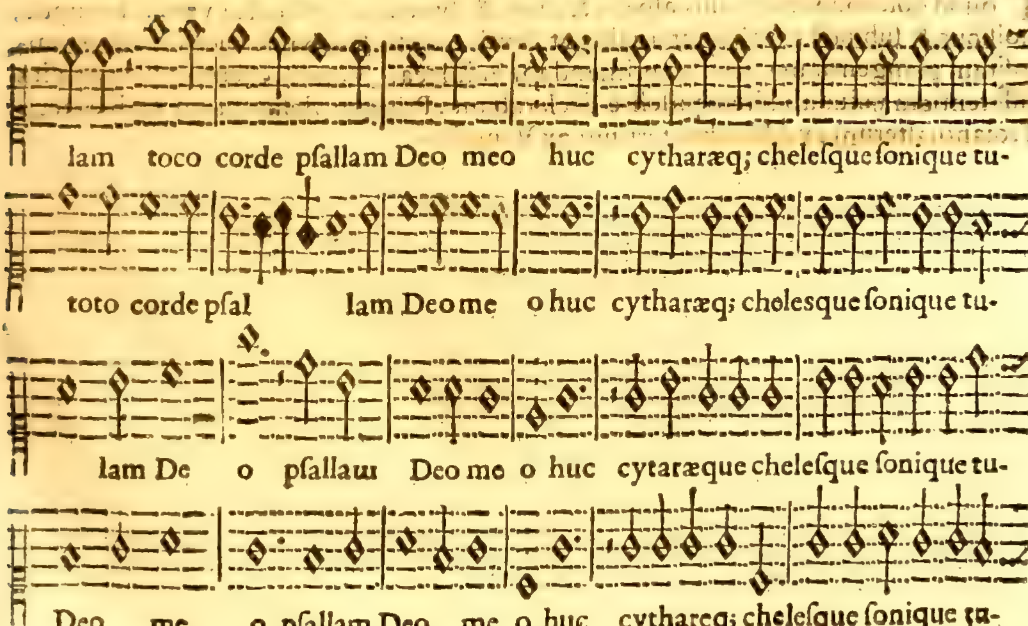
II. Paradigma Affectus gaudioſi
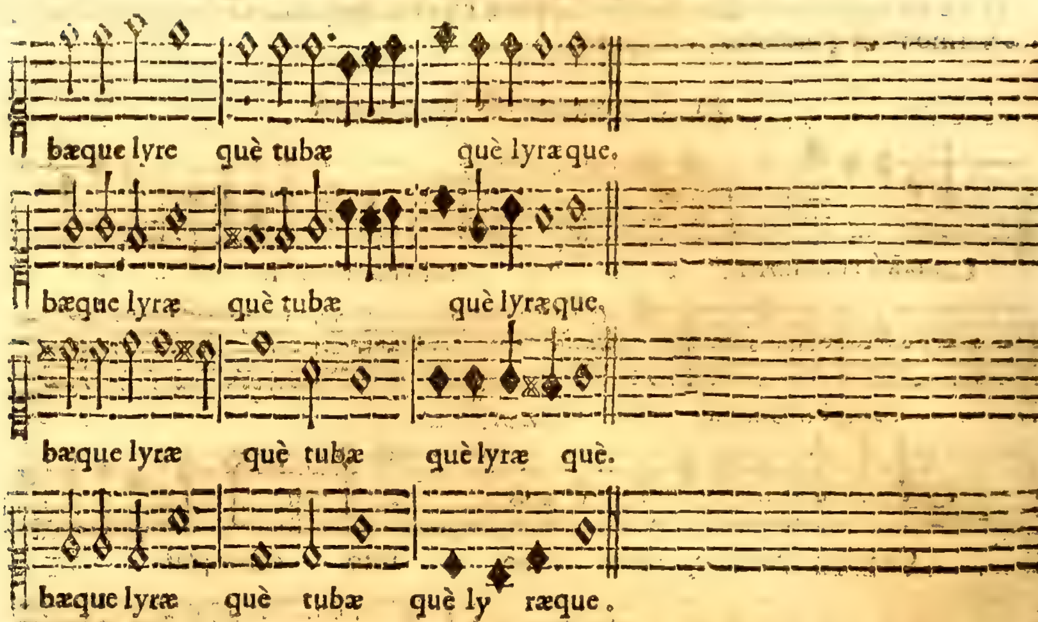


Hiſce adiungi poterit Gini Angeli Capponij Equitis, Symphonetæ excellentiſsimi, luſus harmonicus gaudioſus, vt ſequitur,

III. Paradigma Affectus gaudioſi
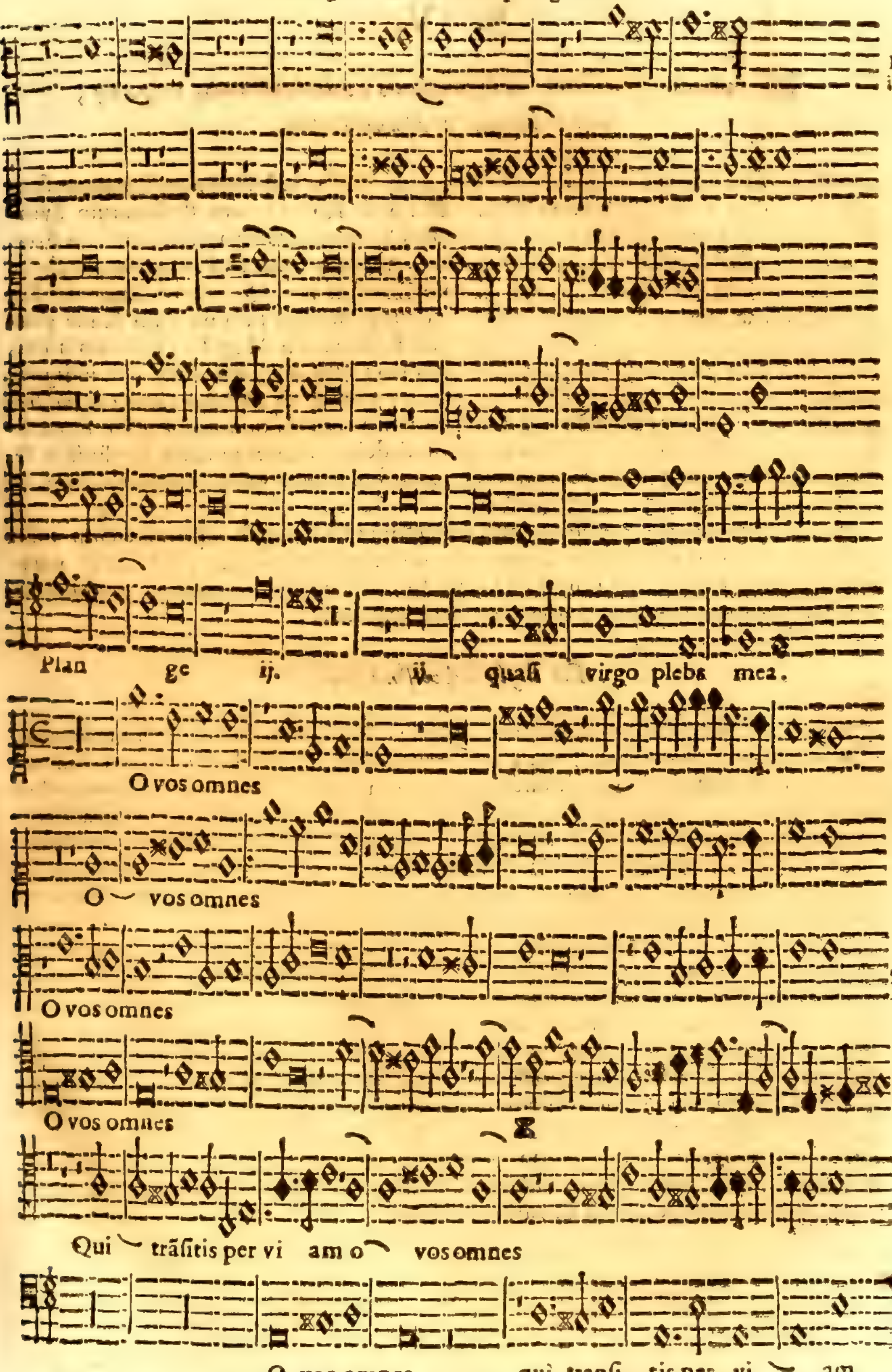






§. IV.

Paradigmata Affectus plangentium.

PLangentium affectus doloroſo plerunque coniuncti ſunt; differt tamen hic ab illo, quod doloroſus, interuallis aſperis & duris & ſyncopatis; Planctus verò interruptis, mollibus, & ſubindè exoticis interuallis; vti ſextis quintis & ſubindè ſeptimis ad incompoſitam plangentium vocem exprimendam indulgeat. Verum exempla hic appoſita differentiam vnius ab altero pulchrè declarabunt. Primum deſumptum ex Ioanne Troiano; alterum ex Abbatino, tertium ex Venuſino.

Paradigma I. affectus plangentium.



Ioannis Troiani.

Paradigma II. Abbatini.

§. V.

De cæteris affectibus, indignationis, admirationis, tripudij, deſperationis, præſumptionis.

SVnt præter hos principales alij affectus, quos Muſica exhibere poteſt, quos paſsim in compoſitionibus ſuis nobiliſſimis exhibent Romanarum Baſilicarum Symphoniarchæ præſtantiſsimi. Horatius Beneuolus, Bonifacius Gratianus, Franciſcus Foggia, Stephanus Fabri, Dominicus Cecchiellus, quorum prior D. Petri, alter Eccleſiæ Domus Profeſſæ Soc. Ieſu, Tertius S. Ioannis Lateranenſis, Quartus S. Ludouici Eccleſiæ Gallicæ Nationis, Quintus S. Mariæ Maioris, Muſicæ ſumma cum laude præſunt; quibus adnumerari poſſunt, reliquarum Eccleſiarum Magiſtri, quorum nomina cum modò non occurrant, conſultò omitto; eſtque primò, furoris & indignationis; cuiuſmodi eſt clauſula illa Pſalmi *Peccator videbit, & iraſcetur, dentibus ſuis fremet, & tabeſcet*; quæ verba neſcio, quem furorem arguunt: quomodo igitur ſuper ſimilia verba affectus, quem ſignificant, exprimi debeat, docet pulchrè Perilluſtris D. Ginus Angelus Capponius Eques, in quodam ſupracitato verſu, *Peccator videbit, & iraſcetur dentibus ſuis fremet, & tabeſcet.*

Nomina Muſicorum qui hodie præcipuis Romæ Eccleſijs, Muſicæ præſunt
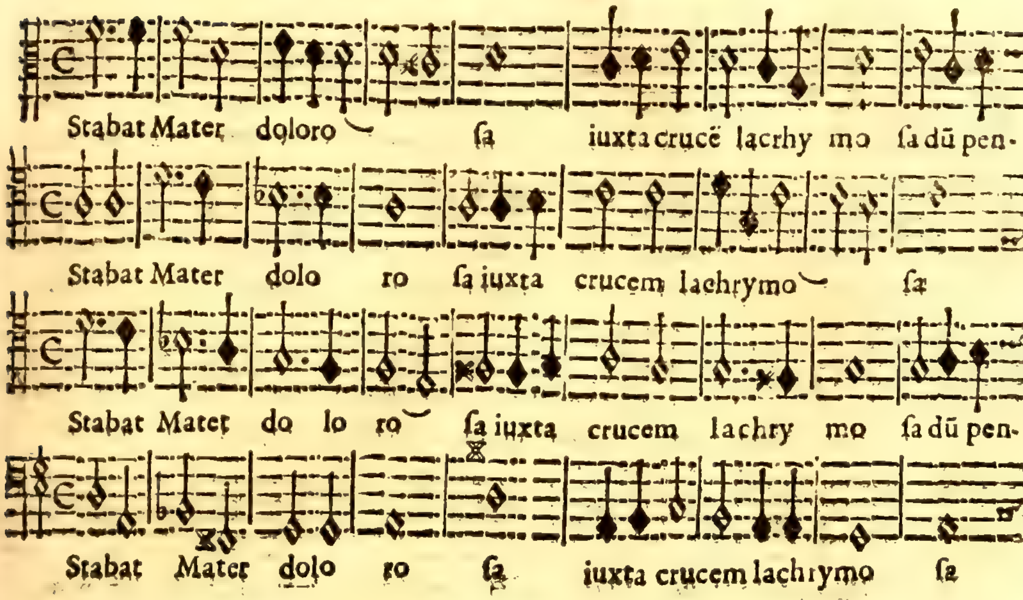
In quo vides clauſularum interualla neſcio quid cholericum exprimere; cum enim affectus cholericus vehementes & celeres motus in anima concitet; pulchrè illi notarum celeritate expreſsi ſpectantur. Hoc pacto, & affectus admirationis, præſumptionis, & ſuperbiæ, cæteraque pathemata facilè exprimes.
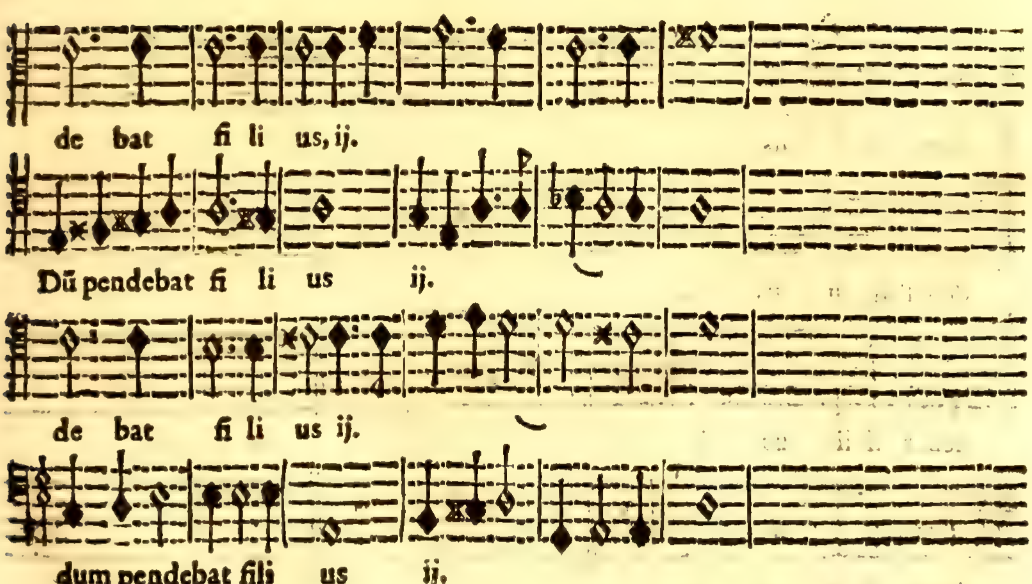
De Stylo Meliſmatico.

STylus, vt ſupra dixi Meliſmaticus, eſt ſtylus ſuccinctus, breuis, & harmonicus metris, & verſibus aptus 3, aut 4 vocum; quo dulci, & affectuoſa vocum concordia ſine vehementiori concitatione vocum, omnibus diminutionibus longioribus omiſsis per artificioſas ligaturas, pulchro pedum harmonicorum proceſſu affectus excitantur, rebus deuotionis aptiſsimus. Eſt autem hic ſtylus duplex Hyporchematicus, ſiue choraicus; alter Eccleſiaſticus. Ad priorem reuocantur omnes vanæ illæ cantilenæ, quas *Ariettas*, vulgò & *Villanellas* vocant; quarum in præcedentibus nonnulla exempla dedimus, poſterior pertinet propriè ad Eccleſiam: ad quem reuocantur omnes Hymni Eccleſiaſtici, non tamen eo ſtylo quo eos deſcripſit Præneſtinus, & Morales ſubiecto cantus firmi inhærentes, ſed quæ 4 vocum æquabili concordia progrediuntur, vnde apto vocabulo omnes huiuſmodi cantilenas meliſmata vocamus, id eſt breues, & dulces harmonias cuiuſmodi ſunt Natalitiæ, & quæ per Septimanam Sanctam, in Eccleſijs ante Sepulchrum cantari ſolent; præſtant in his Germani, & Galli; habentque potiſsimũ affectus gaudij, & doloris: ſed vt res luculentius pateſiat, ſequentia paradigmata ſubiungenda duximus, quorum priora duo ſunt Capſpergeri, Tertiũ arte noua muſurgica à quodam ex meis Diſcipulis compoſitum. Quartum, & Quintũ oſtendunt rationem, quomodo duo diuerſi, contrarijque affectus Religionis videlicet, & vanæ mũdanæq; lætitiæ ſub vno, & eodem Tono, videlicet IV, exprimi poſſint, & debeant. Meliſmatica ſpecies eſt Theatris aptiſſima.
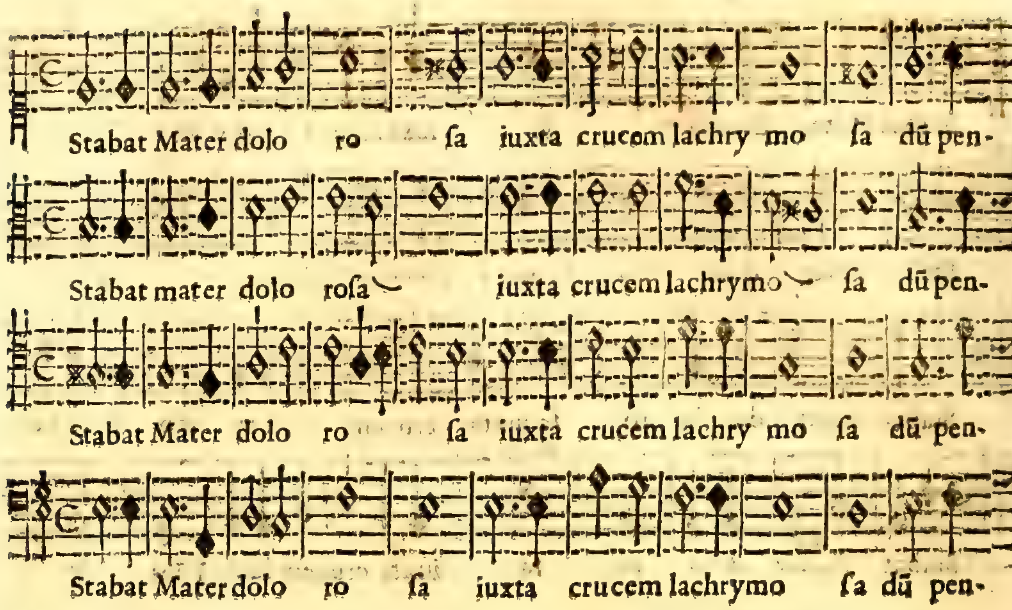
Para-
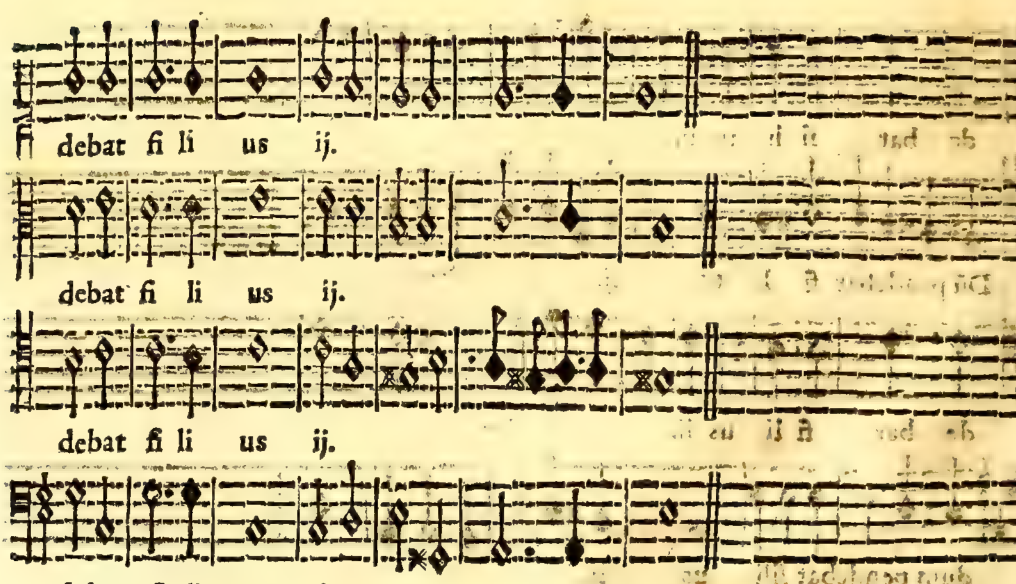
Paradigmata I Meliſmatis Eccleſiaſtici ſub Ton. 1.
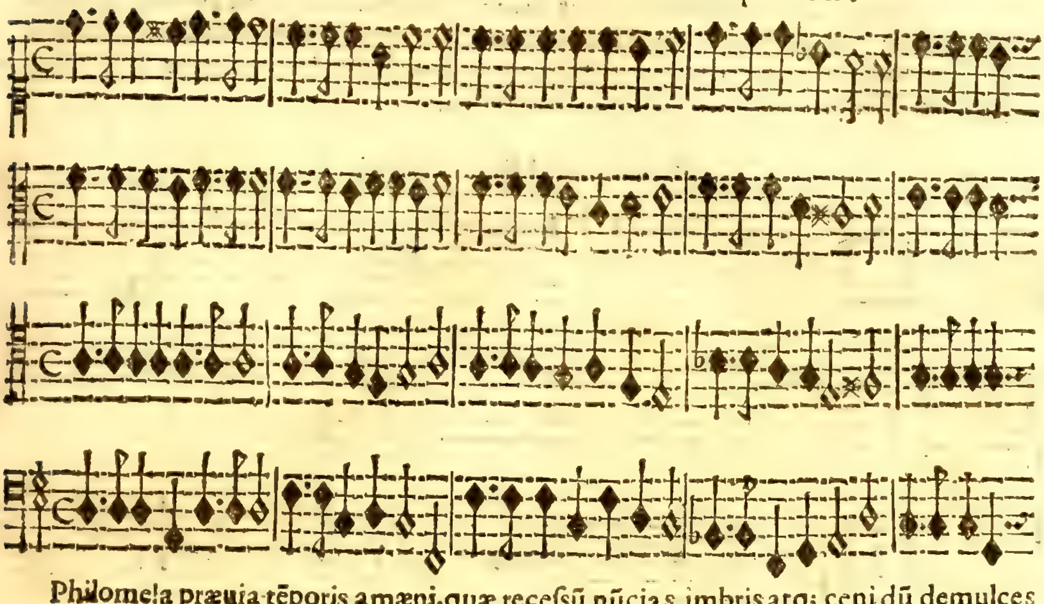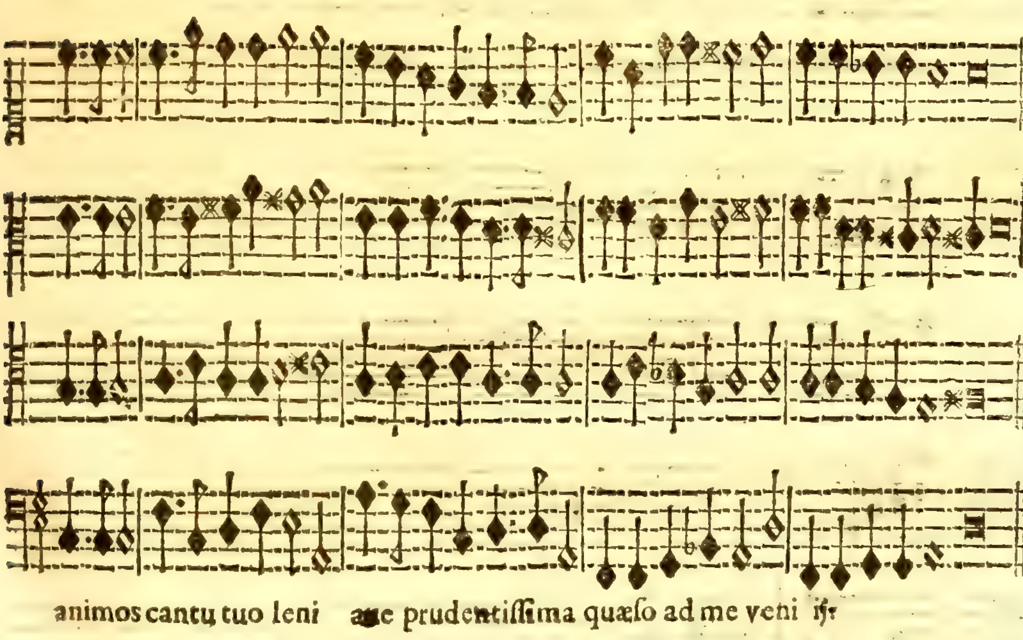




Paradigma II. ſub 4 Tono.
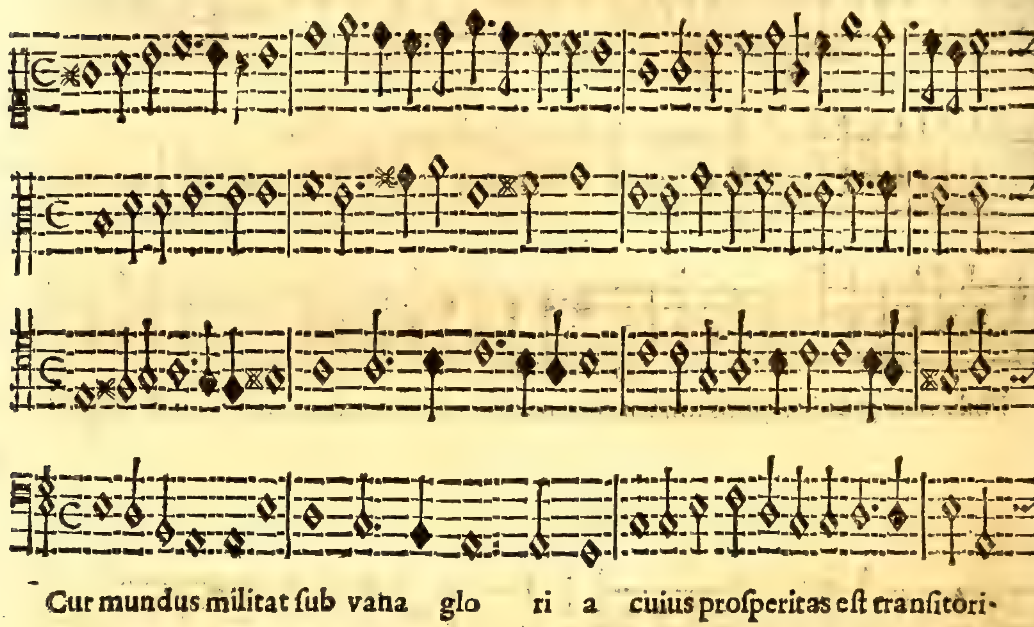




Hiſce ſubiungam Paradigma III. ad affectum gaudij concitandum aptum, ſupra verba D. Bonauenturæ de Luſcinia compoſitum.
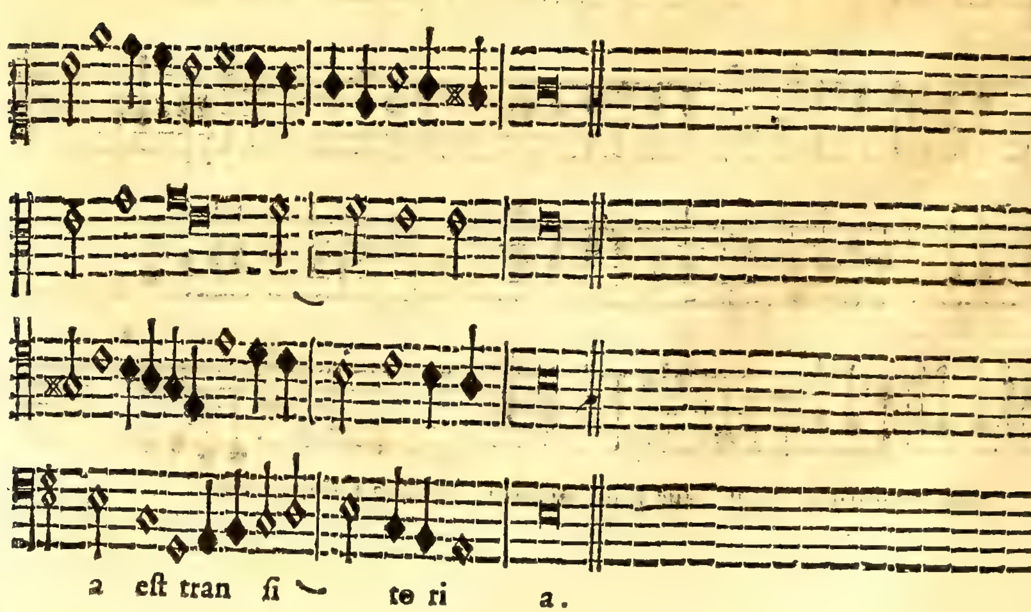




His demum ſubiungamus aliud paradigma, quod mundum & religionem appoſitè refert, quas cantilenas hic adiungimus, ad oſtendendum, vnum & eundem Tonum etiam diuerſis affectibus cōcitandis ſeruire poſſe, cuiuſmodi ſunt duę ſequentes quarū prior ſuper verba, *Cur mundus militat ſub vana gloria*; pulchrè affectus conuenientes mouet; altera ſub eodem Tono videlicet quarto propter cōcitatiorem fluxum neſcio quid tumultuarium, & mundanæ diſſolutionis proximum habet: luctæ mundi, & religionis in Theatris appoſitè exhibendæ aptiſſimum.
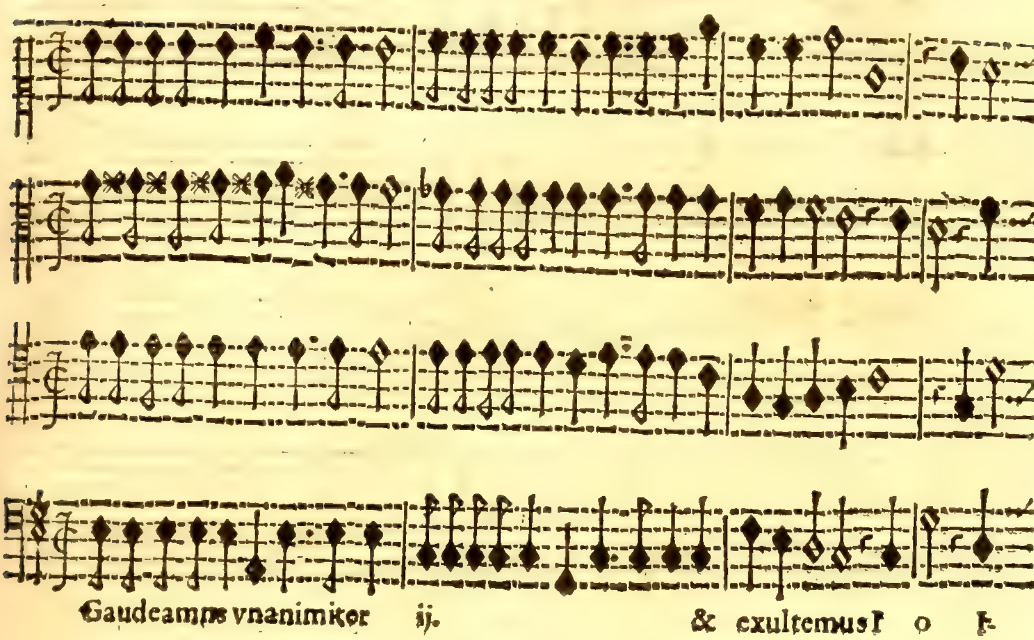
Paradigma IV. *Religio.*

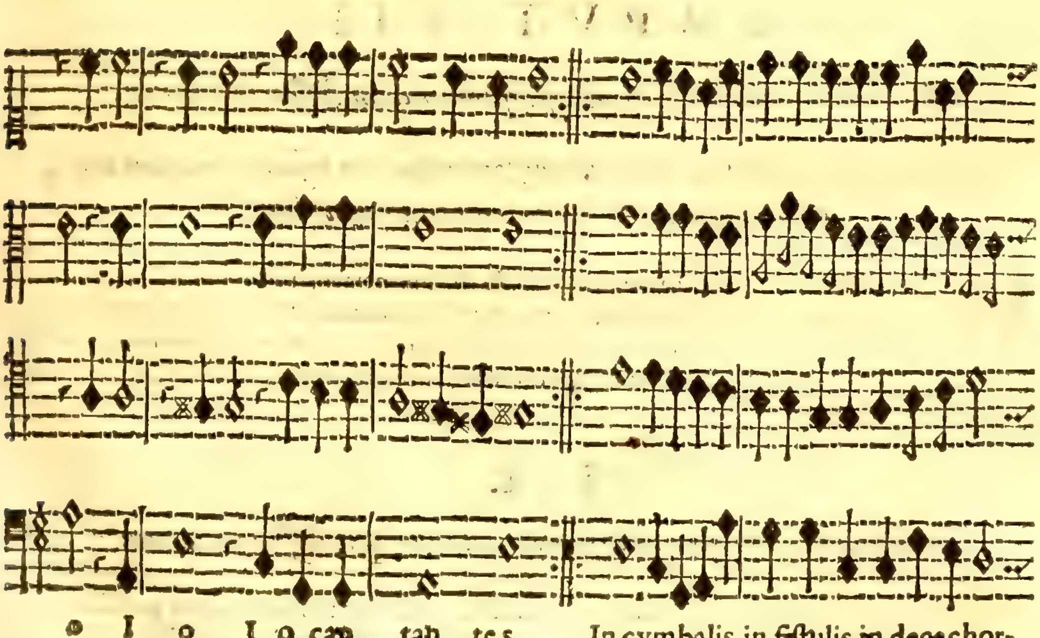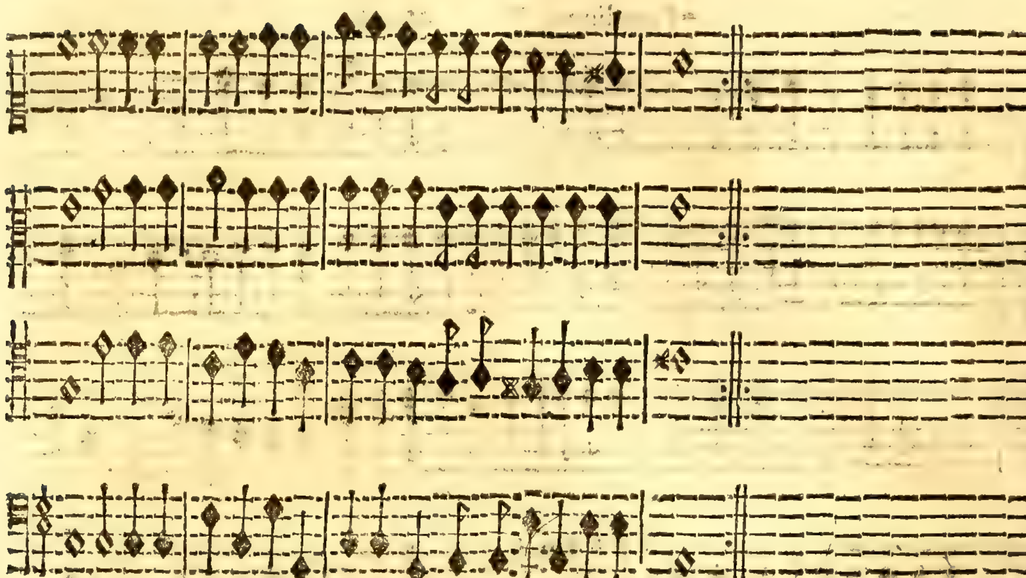




Para-

Paradigma V. *Mundus*





Atque



Atque hæc ſunt, quæ pluribus forſan quam par erat de affectuoſæ Muſicæ ratione dicenda putaui. Nihil igitur reſtat, niſi vt de exoticis compoſitionibus aliquid dicamus.

CAPVT VII.

De licentijs muſicis, ſiue de vſu quarundam diſſonantiarum.

De Exoticis compoſitionibus, ſiue diſſonantiarum vſu extraordinario, clauſuliſque affectus varios inuoluentibus.

MAgna controuerſia eſt inter Muſicos, de diſſonantiarum, vt validæ ſint, in concentu harmonico diſpoſitione, quam, vt dirimamus, hoc loco de ijs tractandum eſt. Sunt autem licentiæ, duarum quintarum poſitio. Quartæ & ſeptimæ, vti & Secundæ ſine ligatura, deinde Tritoni, & Semidiapente ordinatio, & vſus, de quibus ſingulis agendum eſt.

§, I.
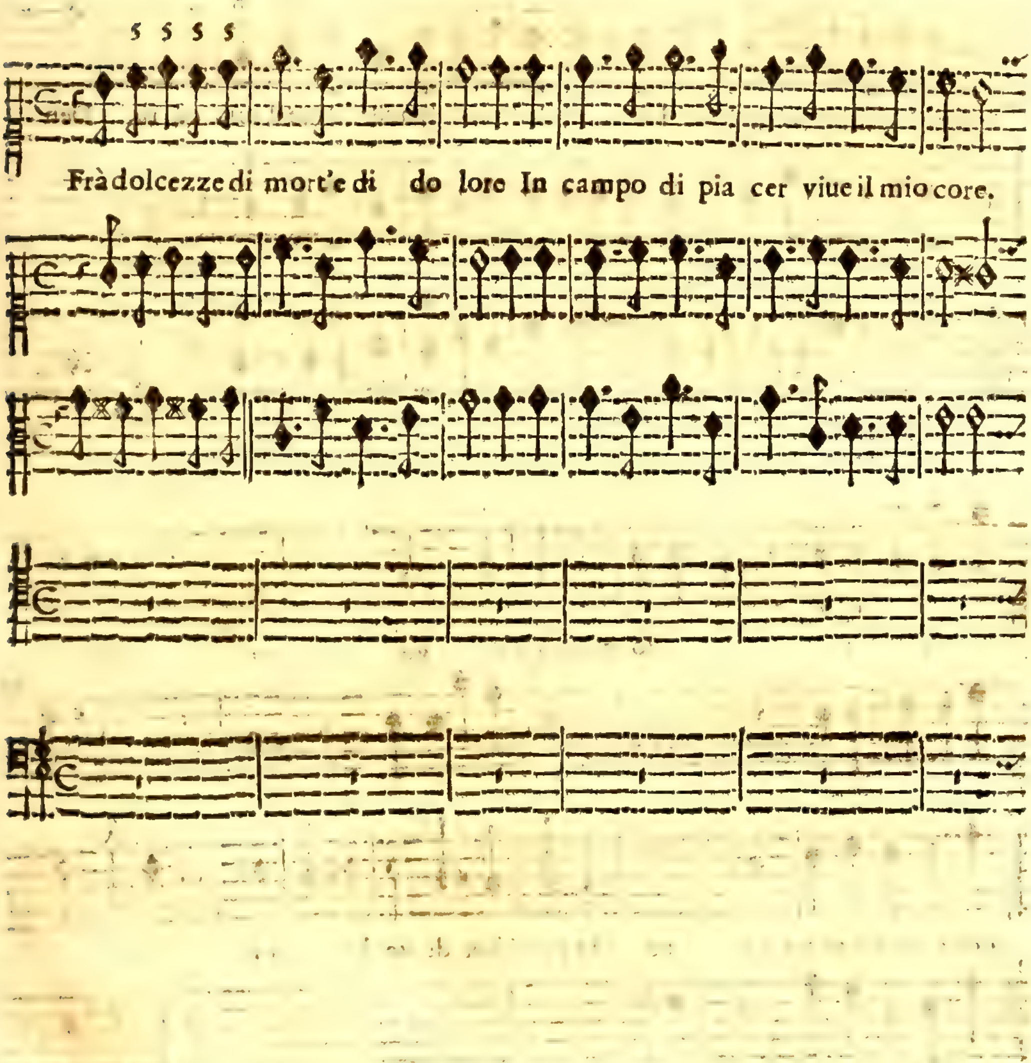
De licentia duarum quintarum, aliarumque diſſonantiarum.

COmmunes leges ſunt, de duabus perfectis conſonantijs immediatè per ſaltum non continuandis, quæ quidem ita receptæ ſunt apud omnes Muſicos, vt ſi quis hiſce contraueniat, ſi non imperitus, ſaltem temerarius videri poſsit. Nihilominus poſſet eſſe ſubinde occaſio, præſertim in tetraphonijs, qua duarum quintarum conſecutio per aptam reliquarum conſonantiarum diſpoſitionem ita abſorberetur, vt non dicam abſonum, ſed & maximè congruum effectum præſtaret.

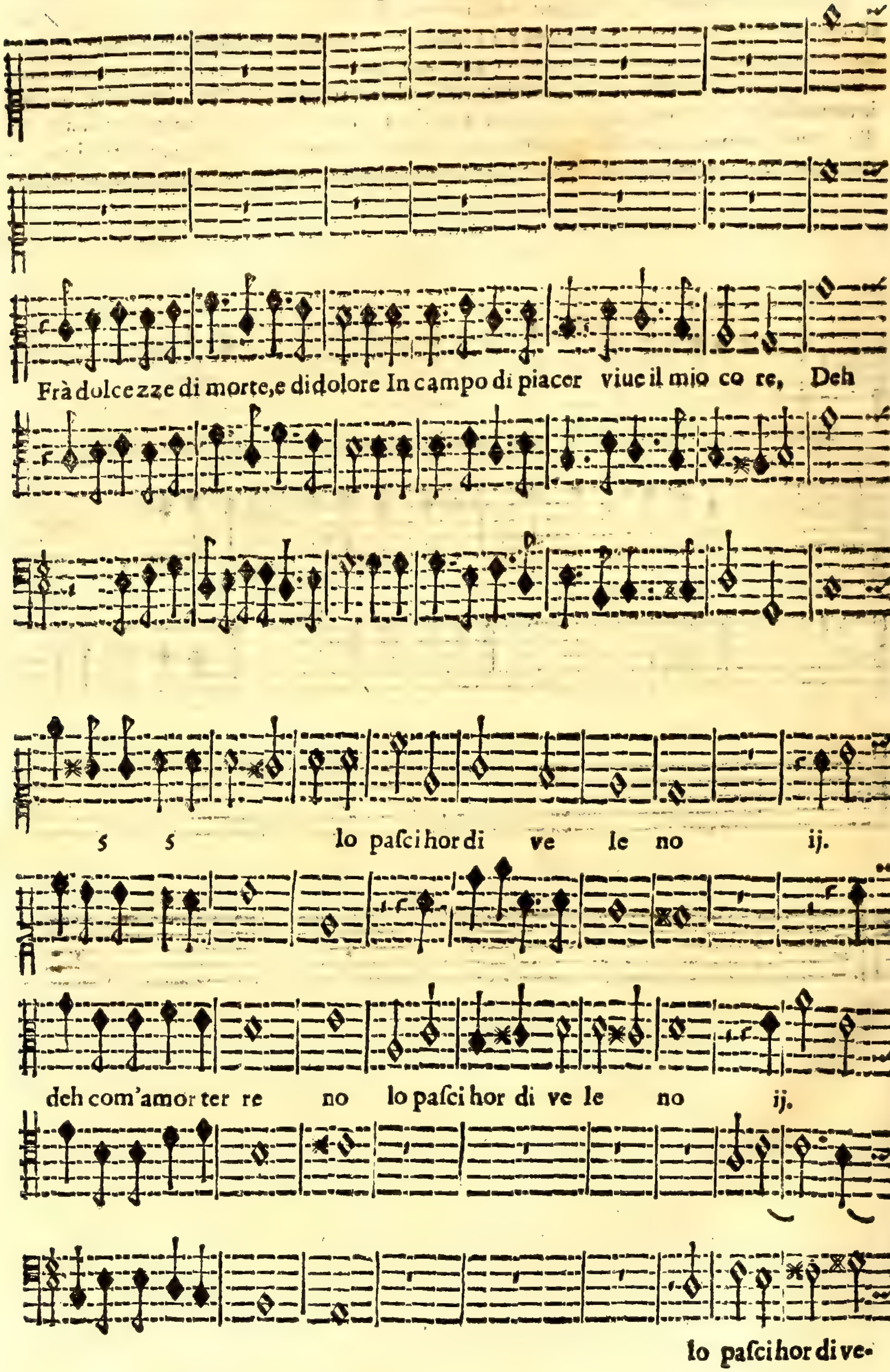
Talis
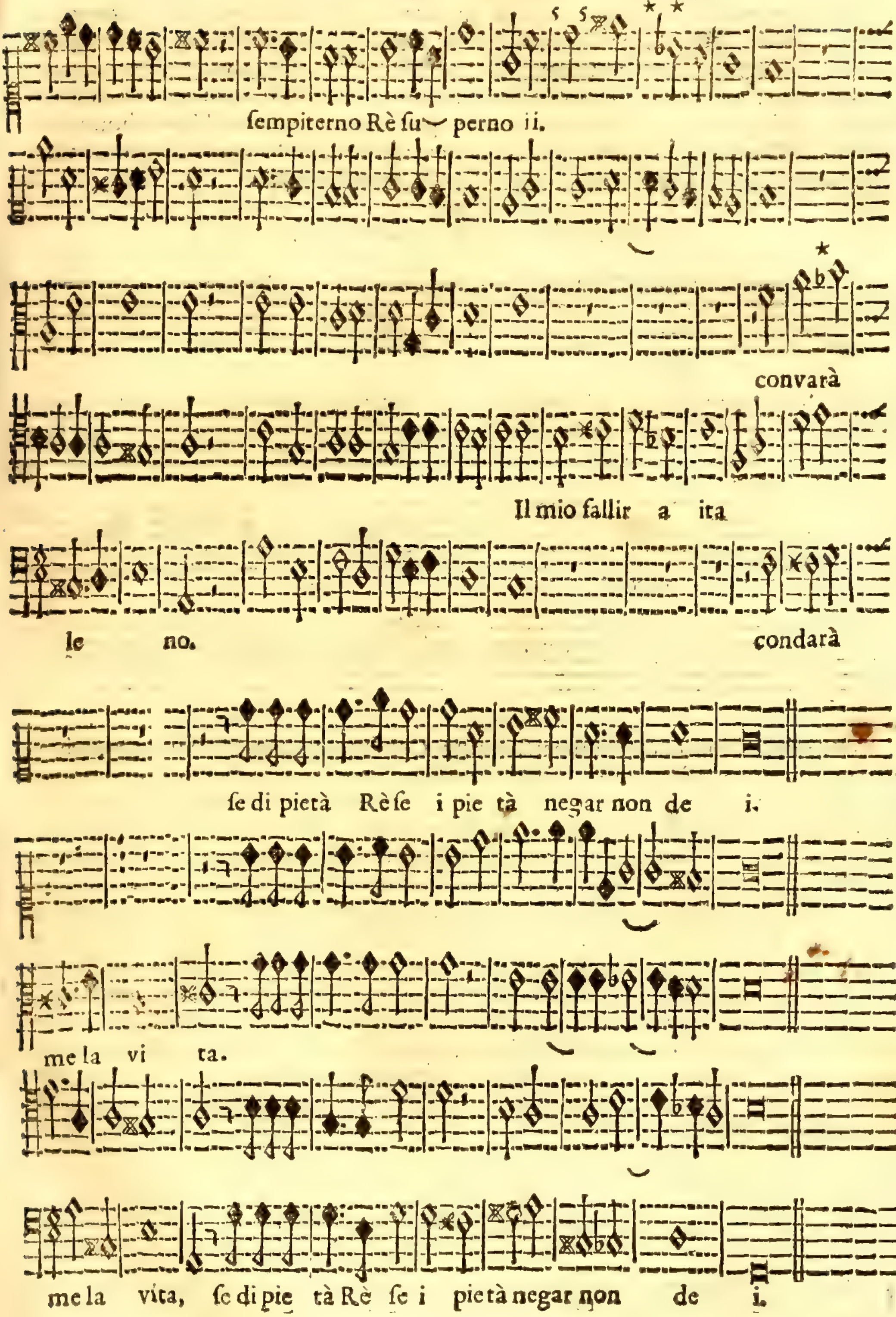
Talis eſt iudicioſiſſima ſubſequens compoſitio Hieronymi Kapſpergeri, in qua Auctor iudicioſè vſus eſt duabus quintis ad ſuum intentum, & ad affectum mouendum, quas tamen ea gratia collocauit, vt etiam peritiſsimus Muſicus acutiſsimam aurem habeat oportet, quæ illas, dum concinuntur, aduertat, aut diiudicet; inueniet pariter interualla quædam iudicio imperitorum abſona, quæ tamen miram gratiam à rectè illa proferentibus, concilient auditorum animis, & quintas quidem apertè ſignauimus ſuis numeris, interualla verò * hoc ſigno; quæ Muſurgum acutum notare velim.

A cinque Voci.
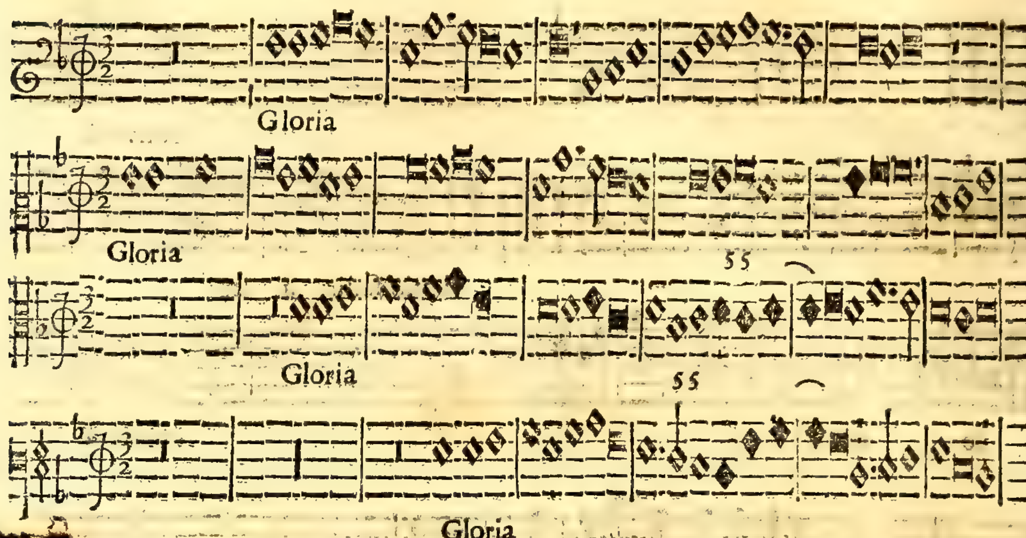


Frà


Frà dolcezze di morte,e di dolore In campo di piacer viue il mio co re, Deh
5 5 lo paſci hor di ve le no ij.
deh com'amor ter re no lo paſci hor di ve le no ij.
lo paſci hor di ve-


ſempiterno Rè ſu perno ii.
convarà
Il mio fallir a ita
le no.
condarà
ſe di pietà Rè ſe i pie tà negar non de i.
me la vi ta.
me la vita, ſe di pie tà Rè ſe i pietà negar non de i.

Licitum itaque eſſe dico, Muſico iam in arte ſua perfecto, eas ponere, dummodò eas eo ingenio abſorbeat, vt vigorem ſuum demonſtrare non poſsint; quoq; ſi verba, & materia, luſusq; ingenijid poſtulet; vt dū quis illū verſū Prudētij aſſumeret, *Bis quinque panes offerunt*. poſset is ingenioſè in duarum quintarum dicta ratione coordinatarum poſitione ludere. Similia exempla inuenies apud veteres Auctores Hobrechtum, Praténſem, & Chriſtop horum Moralem in ſequenti paradigmate, quæ haud dubiè conſultò tam celebris Auctor poſuit, vt ex ipſa compoſitione patet.

Chriſtophori Moralis, *Gloria Patri*.



Cum enim ratio, cur duarum perfectarum Conſonantiarum conſecutio prohibeatur, ea ſit, quod in octauis, & in quintis continuatis voces, quibus vniſonant, nullam varietatem habeant; qua vniſonantia ſublata, per plurimarum vocum miſturam, non video, cur non ingenioſo Muſurgo duæ quintæ permitti debeant. Eſt autem primus Vniſonus, quando duæ, vel plures voces eaſdem chordas in ſaltu tenent. Secundus verò Vniſonus ſunt duæ octauæ, eſtque vniſonus replicatus. Tertius Vniſonus ſunt duæ quintæ, diciturque vniſonus remotus, quorum geneſis, & natura cum in præcedente libro fusè explicata ſint, eo Lectorem remittimus. Quod verò attinet ad 2. 7. 9. ditonum, ſemidiapente, cum de vſu earum fusè in libro quinto proprio paragrapho tractauerimus, ſuperuacaneum eſſe ratus ſum, de ijs fuſius hic tractare; præſertim cum hoc loco non loquamur de Secunda, Septima, Nona, ſimilibusq; diſſonantijs, ſincopatione, aut reſolutione validis; ſed ſine ligatura vlla per ſe ſtabilibus. Quas nos dicimus ſubinde in vſum cadere poſſe & conſonas reddi, ſola ope arſios, ſiue tunc, cum in eleuationem tactus, ſiue menſuræ inciderint, vel temporis peculiari menſura, de qua in ſequentibus.

§. II.

De licentia Quartæ, ſiuè Diateſſaron.

COmmunis Muſicorum opinio Quartam ex numero conſonantiarum expunxit, intelligēndo ſemper cum illa ſubit diſpoſitionem arithmeticam; Nos tamen litem ad incudem reuocantes eandem non tam diſſonam, ac Muſicorum vulgus eam dipingit, reperimus. Certum enim eſt Quartam ſine ligatura, aut ſyncopatione per ſe conſiſtentem, & ſolutam, atque ab omni vinculorum violentia liberam, liberè conſo-
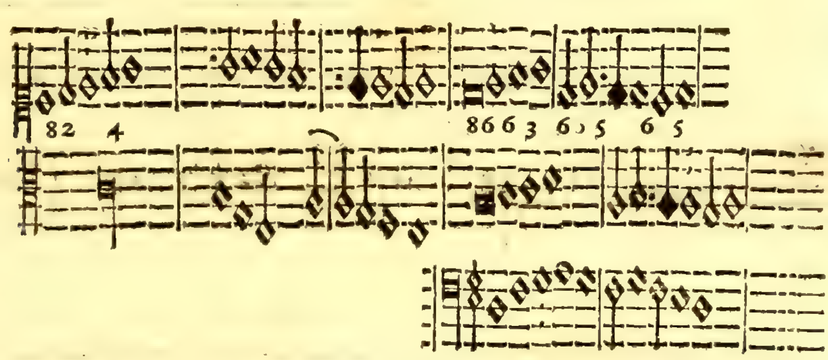
nare

nare; dummodò a talibus conſonantijs ſtipetur, quæ eiuſdem aſperitatem abſorbeant. Verum iam dicta exemplis confirmemus.

Conſonat Quarta primò, quando tranſitus fit de imperfecta ad perfectam conſonantiam, & Quarta incidit in arſin menſuræ, tunc conſonabit non obſtante, quod arithmeticam diſpoſitionem habeat. vt in ſequenti exemplo. Secundò, cum Cantus, & Tenor per vnam, aut plures ſextas procedit, tunc media vox comparata ad acutam vocem, Quartam ſemper habebit in diſpoſitione arihmetica; vt in ſecundò exemplo, & optimam conſonantiam producet. Cum enim inter duas conſonantias, Tertiam ſcilicet & Sextam quamuis imperfectas, diſpoſita ſit ab ipſis tanquam minor a maioribus obumbrabitur. Quod tamen etiam cognoſcitur ex ipſa natura, & arte deductum. Nam cum acutiores ſoni velocioribus motibus generentur, grauiores verò ex motibus tardioribus ſint; Hinc grauiores vt plurimũ acutioribus debiliores ſunt, atq; adeò diſſonantiam, quam diſſonam cæteroquin faceret grauior motus, acutior elatam conſonam facit, ſuffragante tertia inferiore. Vſus Quartæ.
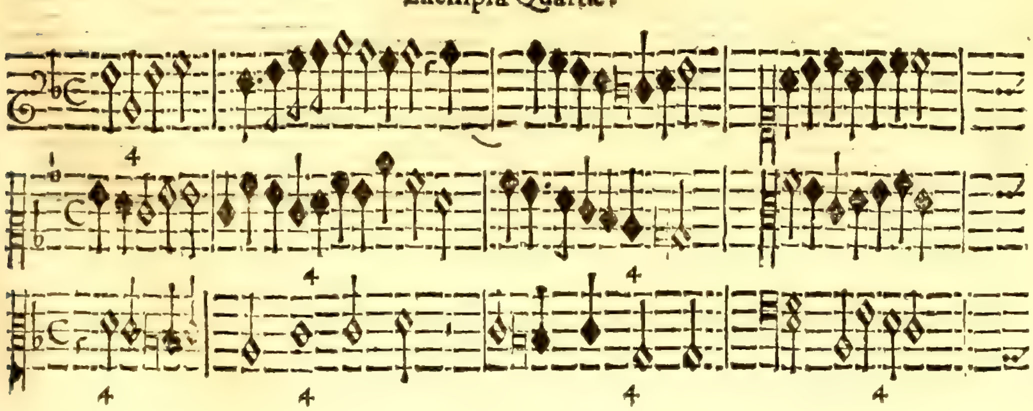
Hinc conſonantiæ imperfectæ ſimplices Tertiæ videlicet aut Sextæ, non ita gratæ ſunt in grauioribus, ac in vocibus acutioribus replicatæ. fit enim, vt in nono libro dicetur, vnio ictuum vibrationis in acutioribus vocibus frequentius, quàm in inferioribus, & conſequenter diſſonum, quod ſub Quarta latet, facilius per hanc vnionem abſorbetur. Sed hæc alibi fuſius tradita ſunt.

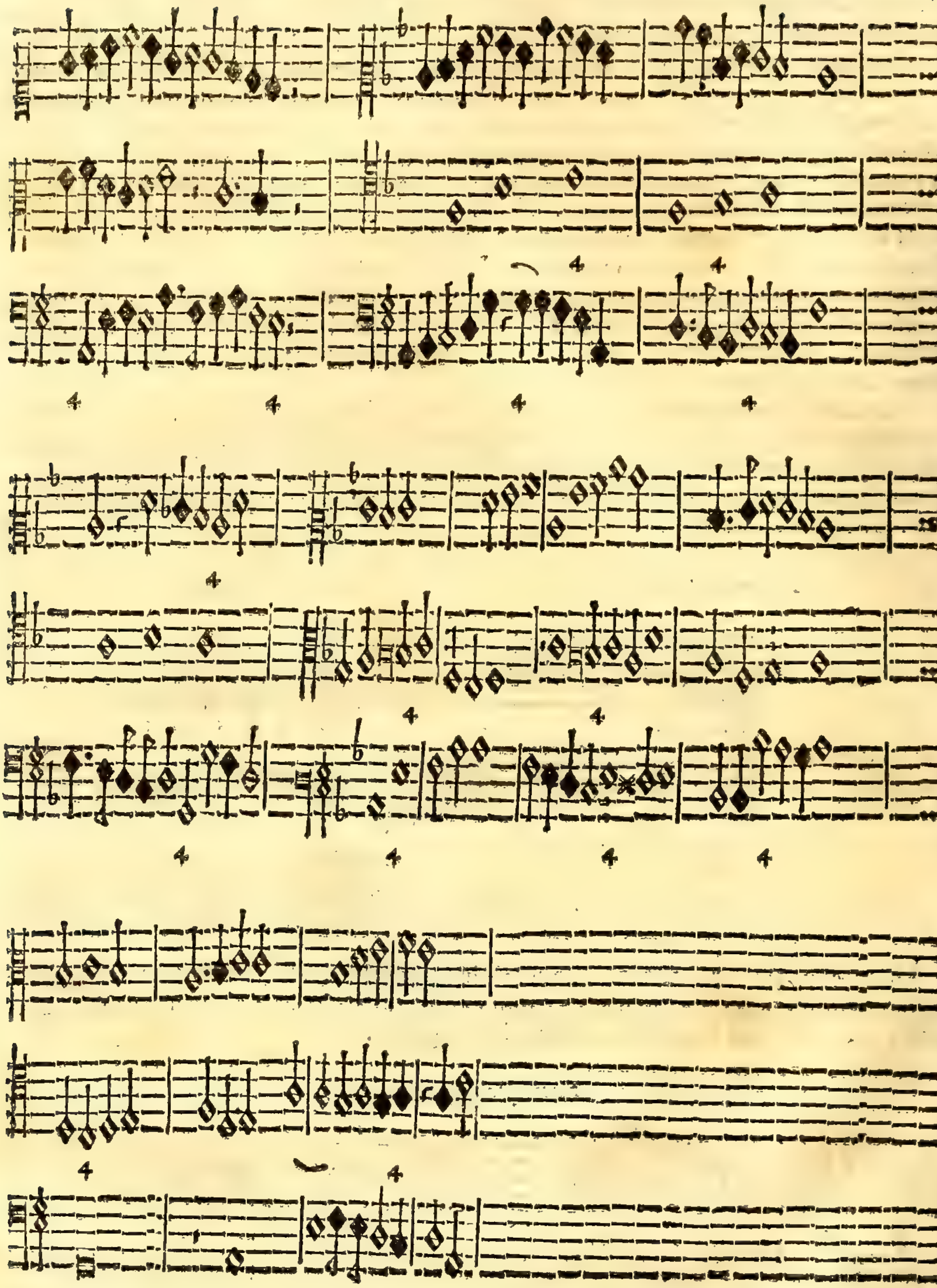
I. Exemplum. II. Exemplum.



Quomodò verò Quartam ponere poſsis in principio, medio, & fine ſolutam, & liberam oſtendunt ſequentia exempla. ex quibus diligenter examinatis, Muſicus quartam non tam conſonam, quam ſibi perſuadebat, reperiet.
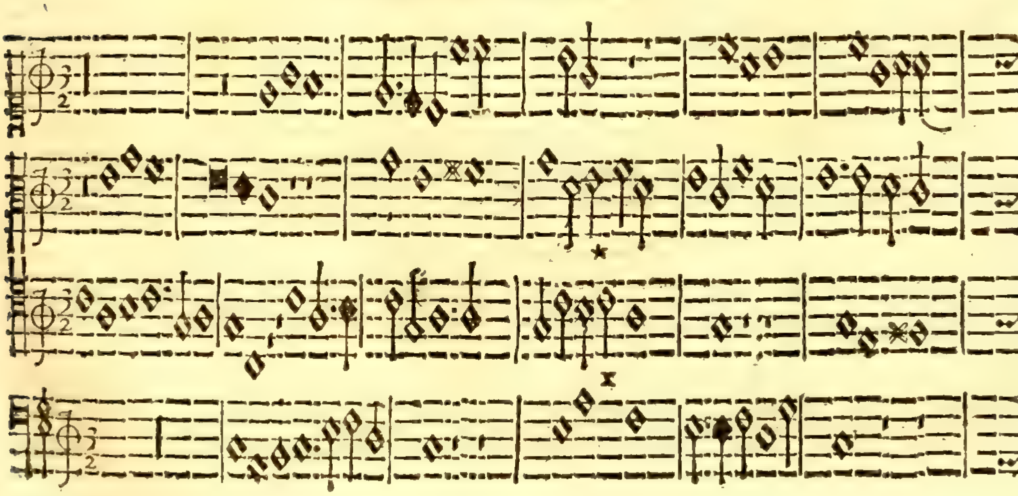
Exempla Quartæ.



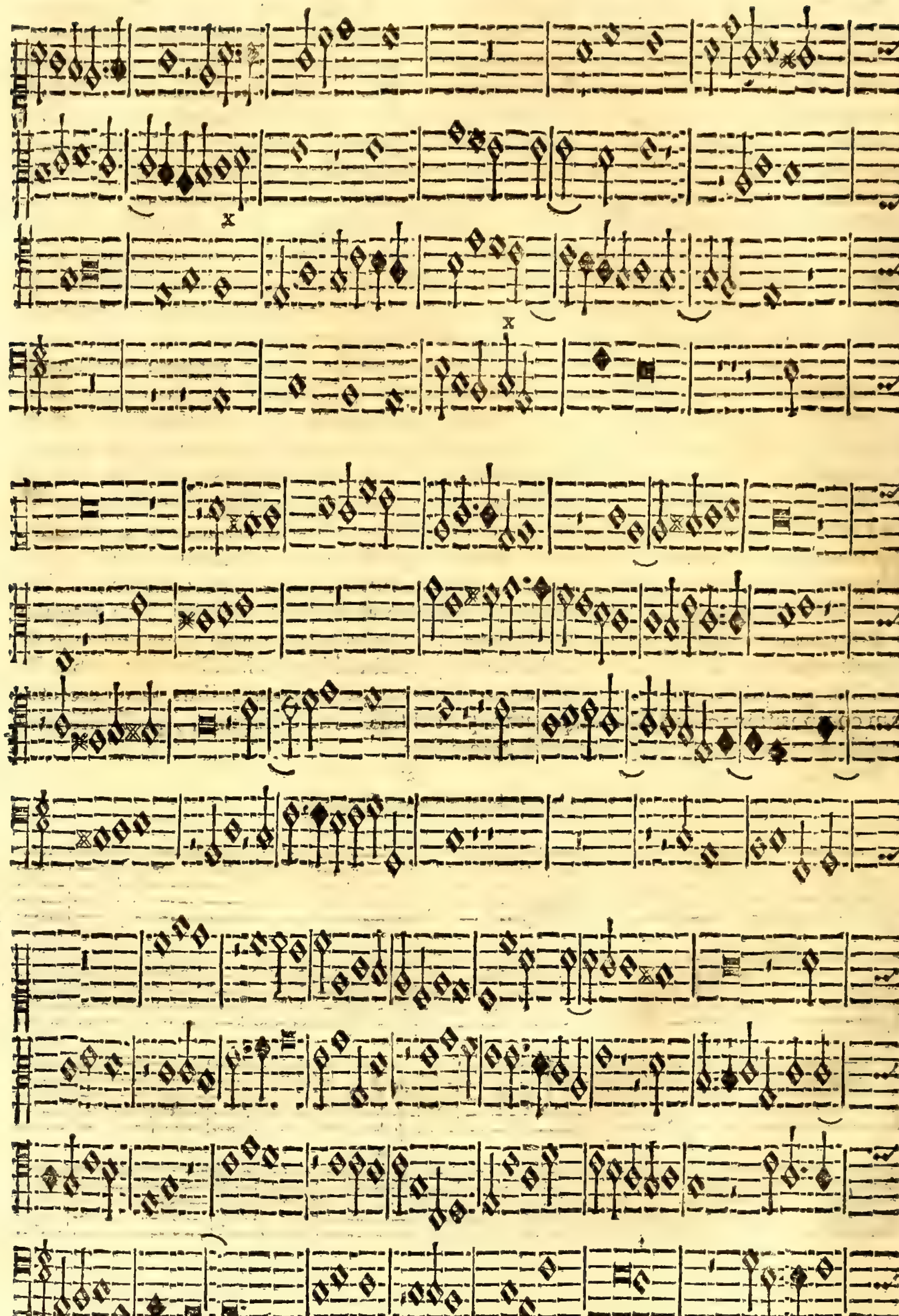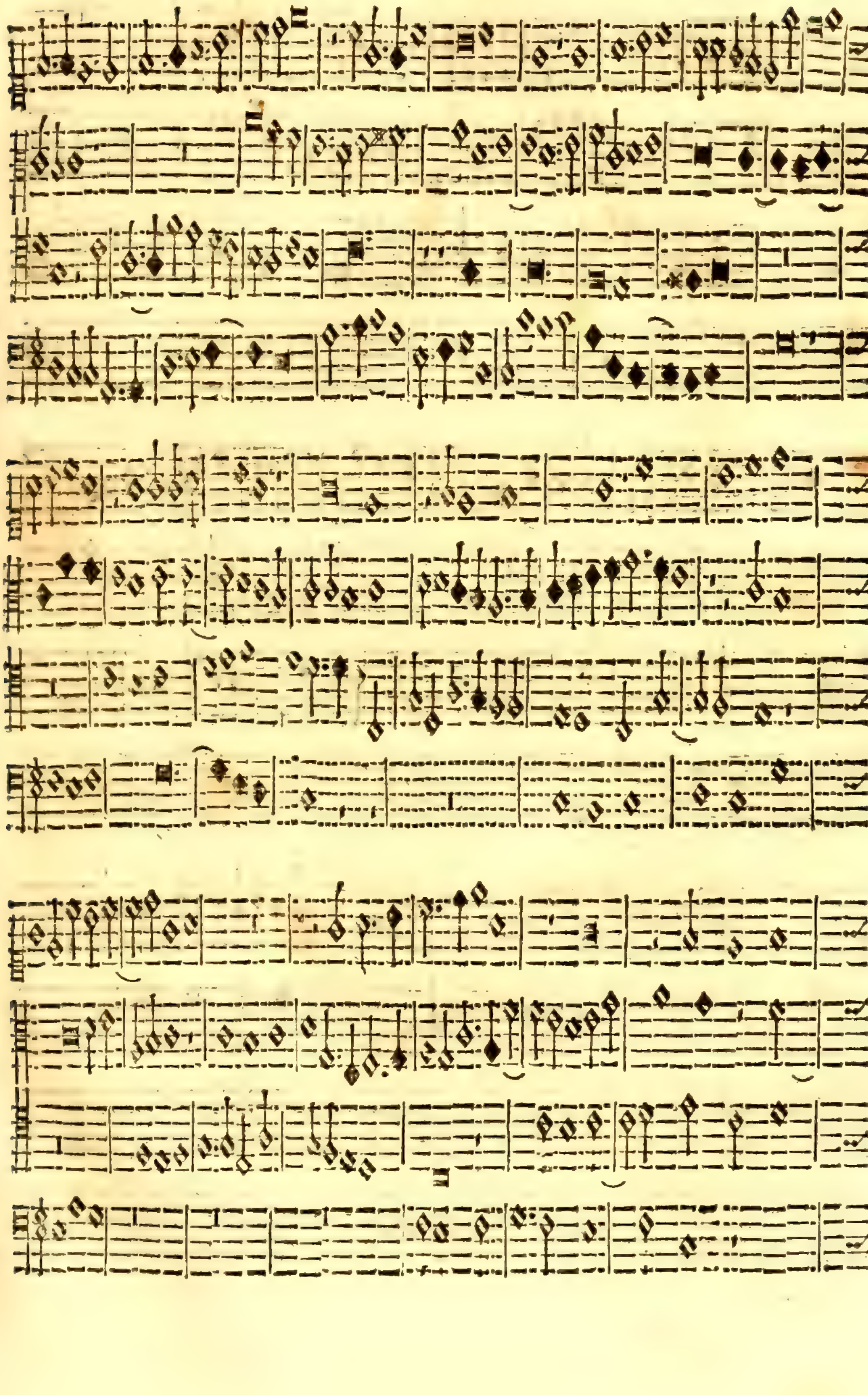


Secundò poteſt in principio, medio, & fine ſaluari, ſola temporis perfecti menſura; vti Ioannes Couſu Gallus in doctiſsima quadam compoſitione demonſtrauit, quam in fauorem Quartæ compoſuit, quamque inferius apponemus. Habet enim perfecti temporis prolatio, neſcio quid ſimile ligaturis, quod dum per arſin, & theſin inęqualiter diuiditur, notas cœteroquin diſionas ligare, & veluti in diſſonantiam conſpirātes conſtringere videtur. Verùm vt Muſicus habeat, quo ſe exerceat, hic ſupponamus phantaſiam, in qua quæcunque ad licentias muſicas, vſumque diſſonantiarum legitimè adhibitarum, potiſsimum Quartæ vſum in principio, medio, & fine ſine ligatura, ſpectant, ſummo ſtudio, & diligentia demonſtrata videntur, in qua & Muſicus perfectam contrapuncti duplicis normam reperiet, temporiſq; perfecti notas exoticas ſyncopſes; adeo vt non immeritò hæc compoſitio promus condus totius ſcientiæ muſicæ dici poſsit. Inueniet in hac peritiſsimus Muſicus innumera obſeruatione digniſsima. Cantor verò ſeù Phonaſcus, quo ſe exerceat habebit; Certè inter tot Muſicos Romanæ Vrbis neminē inueni, qui eam perfectè cantare poſſet; donec tandem poſt longū exercitium, variamq; probationem aliquem vſum acquiſiuerunt. Multi quoque Muſici ignari ſecretioris harmoniæ, multa ſine ratione reprobaruut, quorum tamen dicta conſultò ſpernenda duxi; vtpotè qui vix vllū ſpeculatiuæ muſicæ, aut proportionis notitiā habeant. Hiſce igitur veluti imperitis rerū æſtimatorib. omiſsis, peritiſsimos totius Europæ Muſicos appello, ad arcana huius compoſitionis rimanda, & ſi quidem veritatis amantes fuerint, & ſingula rectæ rationis iudicijq; trutina ponderauerint, quæcunque hucuſque dicta ſunt, veriſsima eſſe & irrefragabili rationis fundamento nixa confitebuntur. Et quoniam menſura temporis, ob frequentes clauſularum occurrentiū ſyncopſes difficillima redditur inaſſuetis; hinc optarem vt cantores exercitij loco ſingulas ordine clauſulas exactè pronunciare diſcerent; ſic enim & harmonia compoſitionis & fugarum pulchro artificio ſe conſequentium perfecta obligatio luculentius patebit. Vt Muſicus quoque ſymphoneta, ſingularum notarum cennexum facilius perciperet, totam compoſitionem exactè tranſpoſitam partiti ſumus; ne quicquam, quod diſcendi cupido proficuum eſſe poſſet, omiſiſſe uideremur.
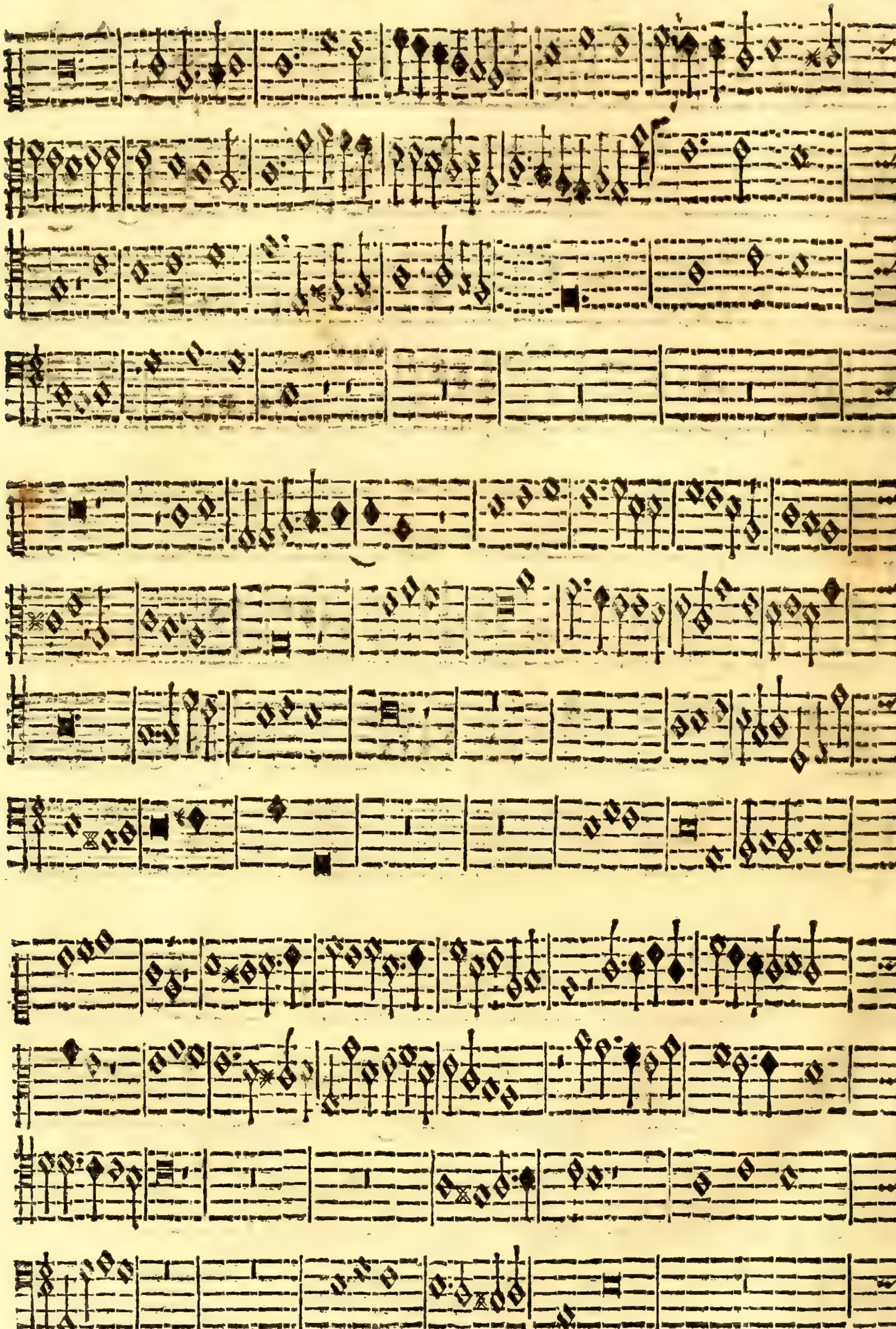
Phantaſia in fauorem Quartæ

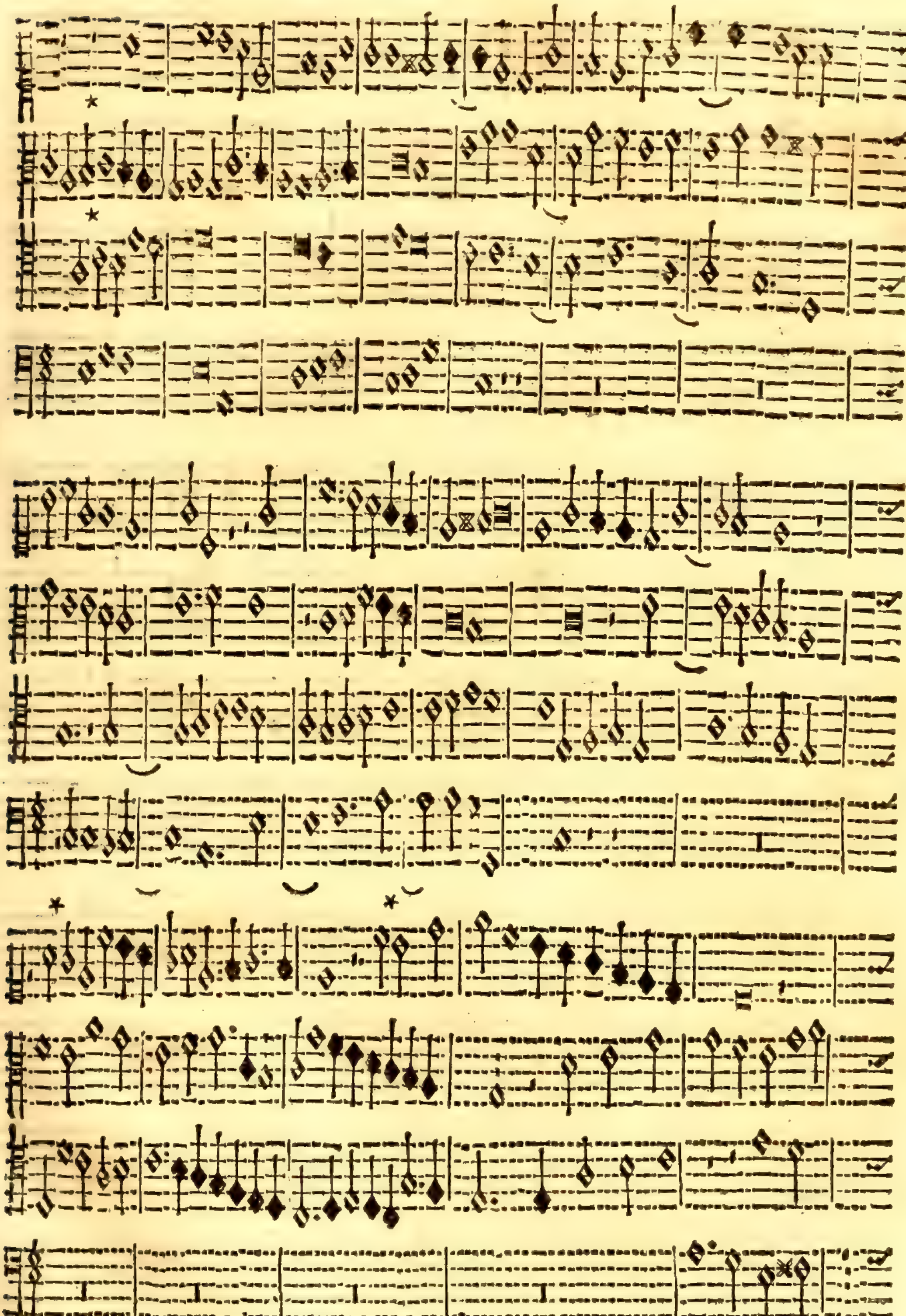


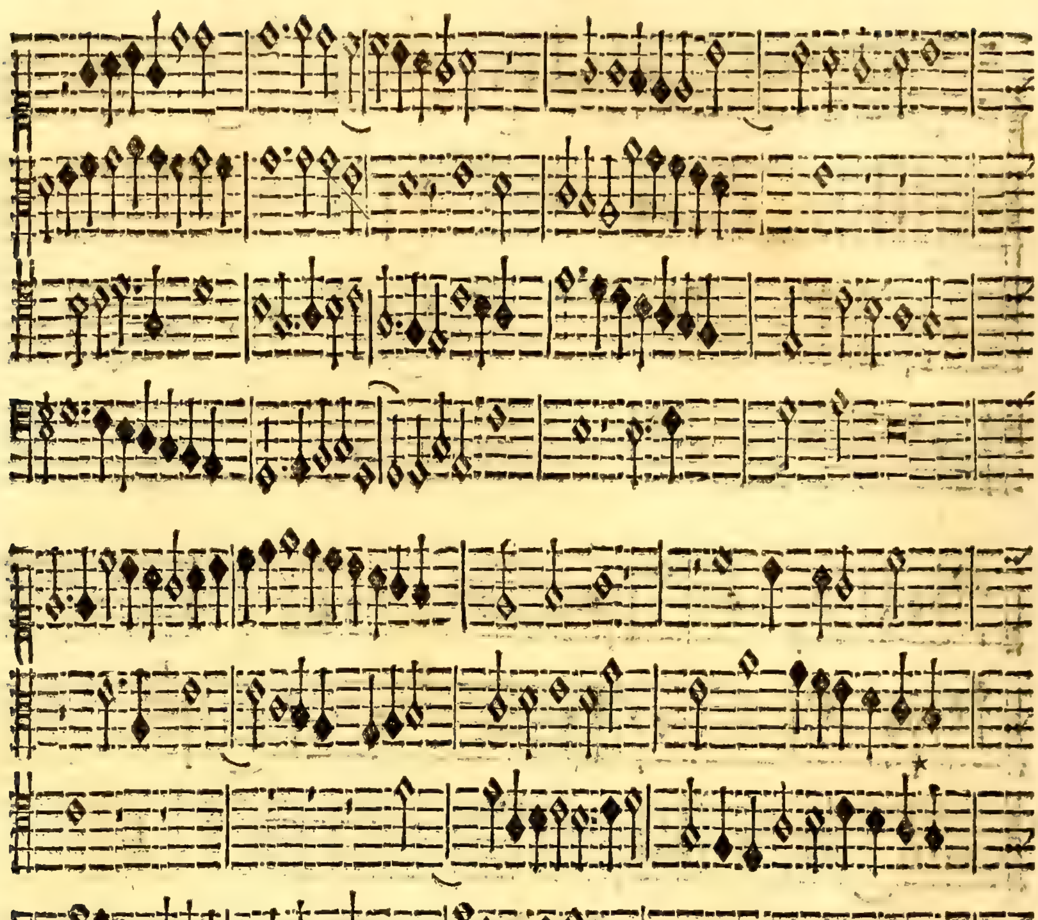
Singulare ſpecimen cantilenę in fauorē Quartæ.
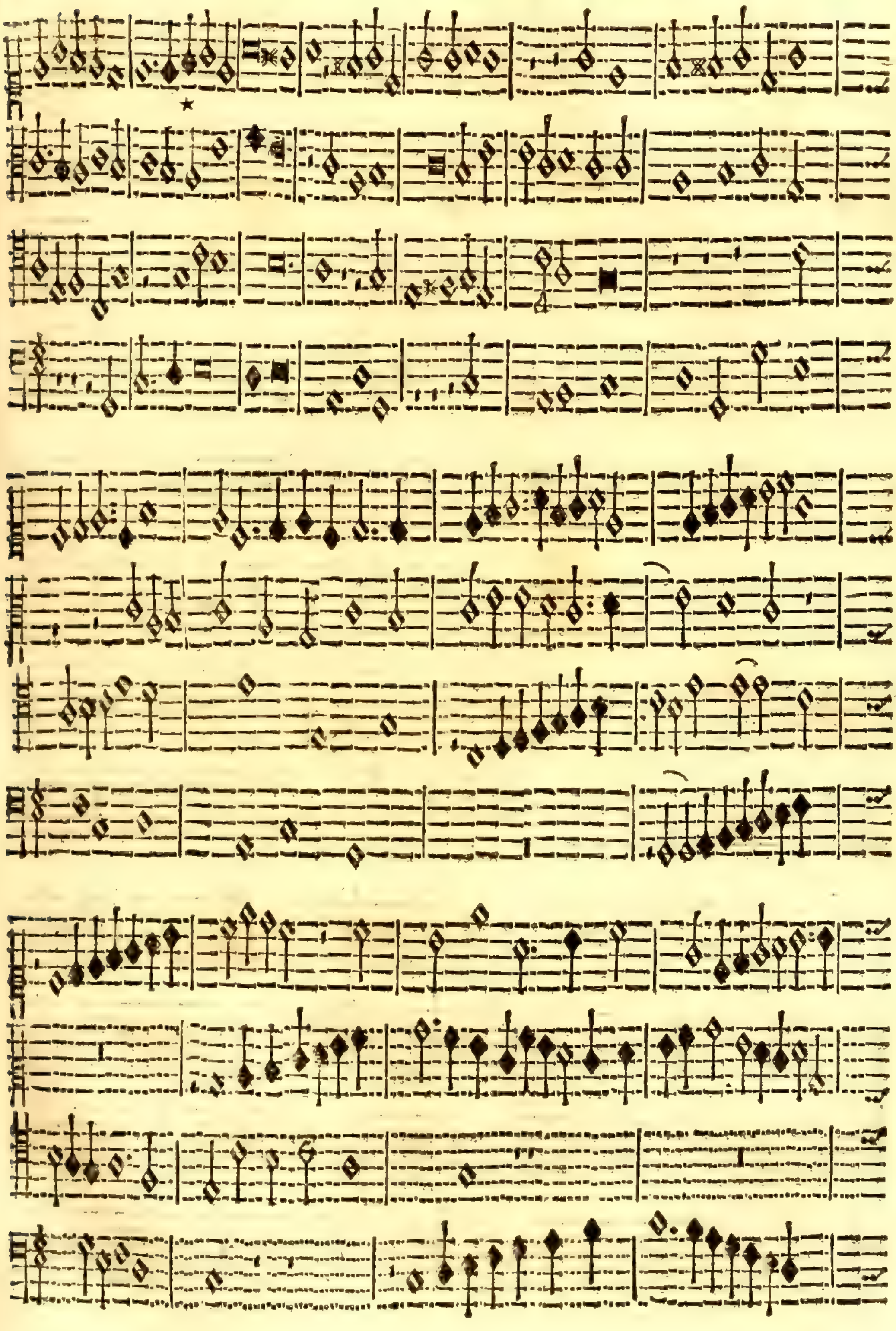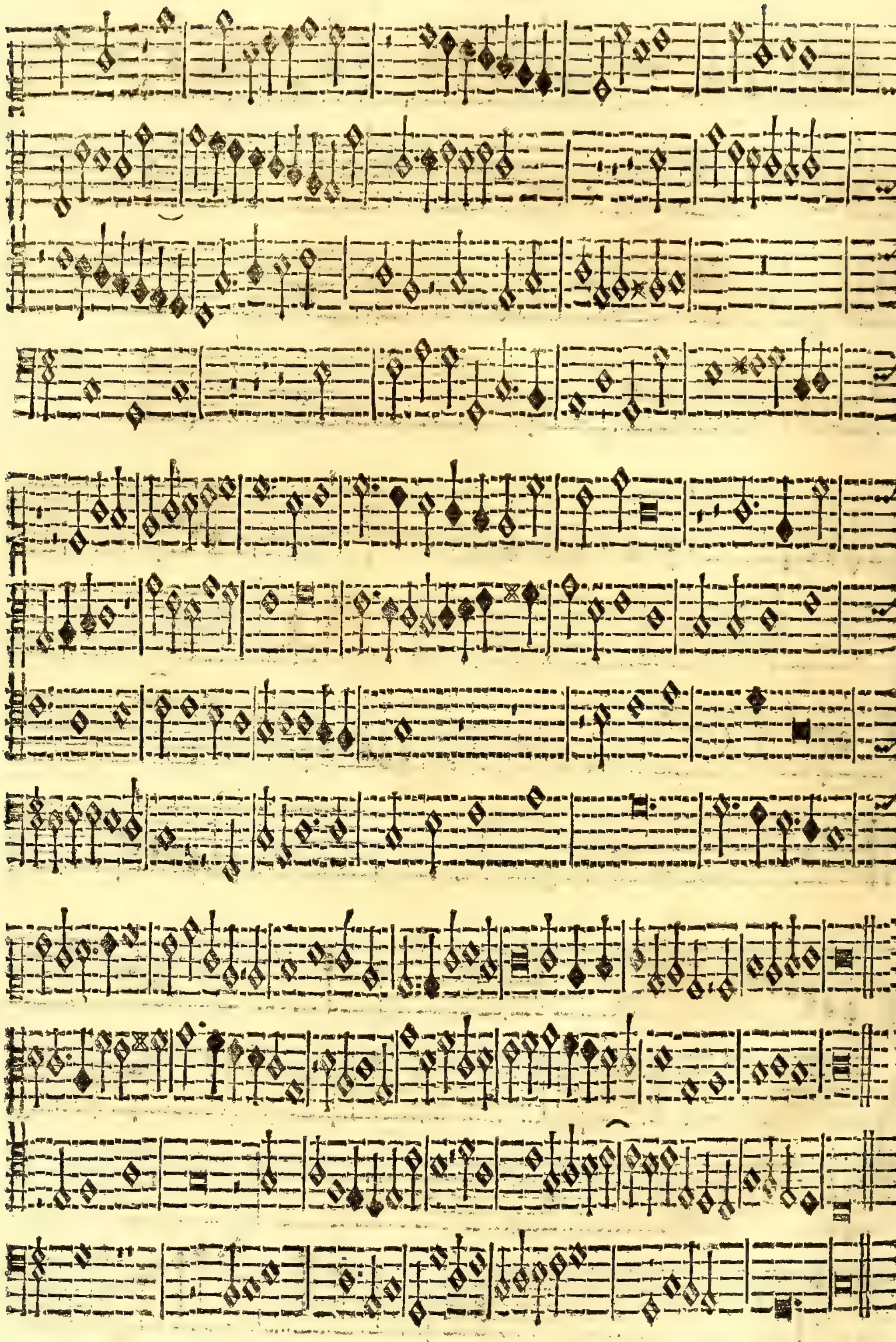














CAPVT. VII.

De Compoſitionibus chromaticis, & Enarmonicis.

MAgna inter Authores modernos controuerſia eſt, de triplicis generis compoſitionibus.Quidam putant, modernam muſicam purè tantum eſſe diatonicam: nonnulli mixtã ſiue participatam,vt aiunt;aliqui compoſitiones chromaticas & enharmonicas compoſitiones maximè olim vſitatas, & affectibus concitandis,ſi quid aliud, aptas fuiſſe aſſerunt;alij contrarium aſſeruerunt,de quibus conſule Nicolaum Vicentinum in fine libri quarti.Nos quid in tanta confuſione ſentiamus, quidque in Authoribus obſeruauerimus,hoc loco indicandum ſtatuimus.Quod vt optimè præſtemus.

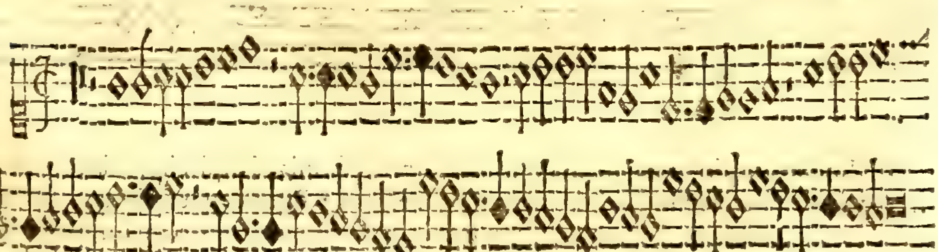
Monodiũ & polyodium,diatonicum, chromaticum,enarmonicum quid? & quomodo procedat?

Notandum primo,aliud eſſe monodium diatonicum,chromaticum, Enharmonicũ; aliud polyodium.Monodium diatonicum eſt cum vna vox ſemper per duos tonos incompoſitos & ſemitonium,teſte Boetio,procedit;monodium chromaticum eſt, cum vox ſola,teſte citato Boetio,ſemper per duo ſemitonia & ſemiditonum incompoſitum, procedit;monodium enharmonicum verò,cum vox ſola ſemper per duas dieſes & ditonum incompoſitum procedit:atque huiuſmodi monodia antiquis in vſu fuiſſe nullum dubium eſt:& hodierna die huiuſmodi & componi, & cantari poſſe ambigere nullus debet;vt in ſequentibus videbitur.

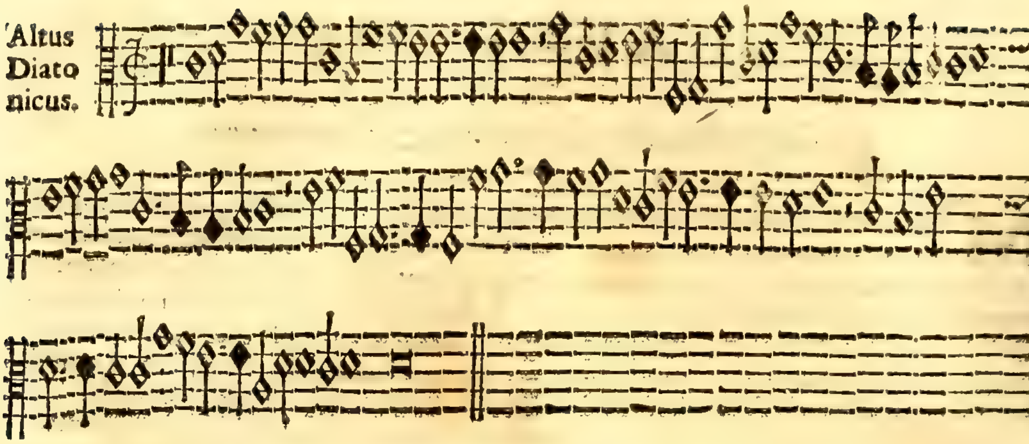
Quæritur tantum,vtrum huiuſmodi genera pluribus vocibus accomodari,ſiue an compoſitiones polyodicæ,diatonicæ,chromaticæ,enarmonicæ fieri poſſint? Reſpondeo itaque breuiter,quod ſi ſtrictè tenenda ſit regula à Boetio præſcripta circa triplicis generis proceſſum, eam in plurium vocum concentu nulla ratione impleri poſſe; cum proceſſus de tono in tonum incompoſitum et in ſemitonium,ſalua harmonia in diuerſis vocibus,ob diuerſas reliquarum vocum cadentias, incongruus ſit, niſi ſingulis vocibus eadem interualla attribuere velimus, at tum illud non polyphonium, ſed iſophonium ſiue monodiũm pluribus vocibus cantabile dicendum eſset; poteſt tamen tetraphonium fieri ſimpliciter diatonicum,ita vt ſemper in ſingulis vocibus proceſsus diatonicus,alterius vocis proceſsum per modum fugæ excipiat,reliquis interim vocibus alia et alia interualla tam compoſita quam incompoſita ſeruantibus. Verum vt res ad oculum pateat;hic diatonicum ſimplex,ſine ulla miſtura generum, quantum fieri potuit,exhibere uiſum fuit,vt ex harmonico paradigmate Lector, quid de diatonico Veterum ſentiendum ſit,iudicare poſsit.

Paradigma Diatonici puri & ſimplicis iuxta mentem Boëtij.
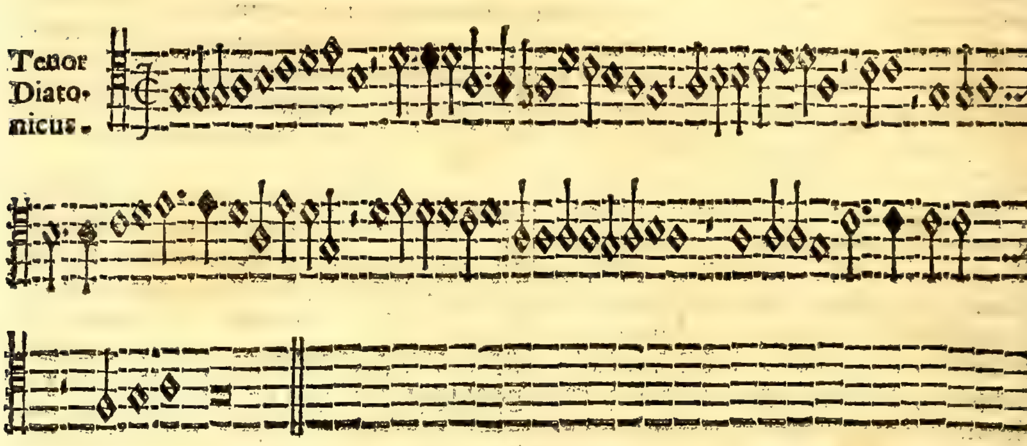
Cãtus Diatonicus



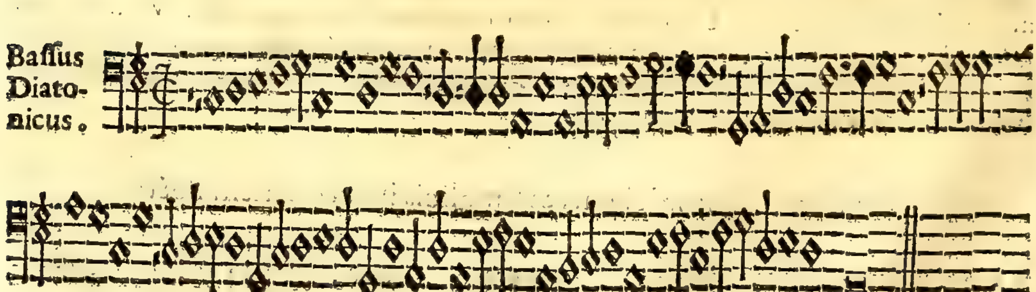
Altus Diato nicus.



Tenor Diato-nicus.



Baſſus Diato-nicus.



Ex hoc exemplo patet primò, quomodò polyphonia ſimpliciter diatonica concinnari debeāt. patet ſecundò diatonicum proceſſum à Boetio præſcriptum pluribus vocibus, niſi expoſita methodo, exhiberi minimè poſſe; patet tertio in huiusmodi ſimpliciter diatonica polyodia, interualla quædam occurrere tantæ aſperitatis & duritiei, vt aures

aures vix ea ſuſtineant, neque ea vitari poſſe. Patet ex his quartò, muſicam modernam, vt rectè Vicentinus in hoc paradigmate oſtendit minime ſimpliciter diatonicam eſſe, ſed miſtam ſiue participatam, cum ſine hac miſtura & participatione interuallorum ab alijs generibus mutuatorum, nulla varietas neque gratia harmoniæ conciliari poſſit: Quicquid alij contra dicant. Patet quintò. Muſicam Veterum, ſi proceſſum à Boetio præſcriptum ſeruauit, ſimpliciſſimam & varietatis expertem, imò aſperam & inconditã fuiſſe; neceſſaria igitur ad dignitatem veteris muſicæ defendendam miſtura generum fuit, & promiſcuus interuallorum proceſſus; Non ignoro alios aliter ſentire, ſed qui Boetij caput. 23. rectè expenderit, rem ita ſeſe habere, etiam inuitus fateri cogetur. Diximus de compoſitione ſimpliciter diatonica, iam ad chromaticas & Enarmonicas compoſitiones calamum conuertamus.

Moderna Muſica nõ eſt purè diatonica, ſed miſta ex reliquis generib.

De Chromaticis & Enarmonicis Compoſitionibus.

PRimus quod ſciam, qui aliquid circa compoſitiones trium generum machinatus ſit, fuit Nicolaus Vicentinus: Hic cum videret partitionem tetrachordorum iuxta tria genera à Boetio deſcriptorum polyphoniæ melotheſiæ, et noſtræ componendi rationi conuenire non poſſe; aliam methodum architectatus eſt, quam et integro libro fusè pertractat. Non defuerunt interim nonnulli veteris muſicæ admiratores defenſoresque acerrimi, qui dictum Vicentinum ideò perperam et immeritò cauillãtur, quod genera à veteribus ſapiẽter inſtituta mutauerit, et neſcio quæ ſpuria genera ſuppoſuerit, verùm qui negotium paulò penitius rimatus fuerit, fateri cogetur, Vicentinum ſumma ratione adductum hoc præſtitiſſe, aliamque præterquam tradidit melotheſiam polyphoniam chromatico enarmonicam effici non potuiſſe. ſed vt res intimè percipiatur, hic diſcrimen modorum tum a Boëtio tum a Vicentino ab imis principijs demonſtrare viſum eſt.

De Generibus.

Ratio quã Nicolaus Vicẽtinus in Chromatico-enarmonicis componẽdis adhibuit.
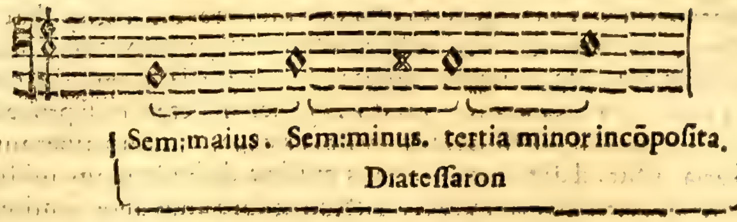
DIatonicum igitur, quo vtitur Vicentinus, non eſt idem cum antiquo; Boetius enim diatonicum tetrachordon format ex ſemitonio minori, et duobus tonis maioribus ſeſquioctauam proportionem habentibus. Diatonicum verò tetrachordon, quo Vicentinus vtitur, conſtat ex ſemitonio maiori et duobus tonis, vno minore ſeſquinono, & altero minori ſeſquioctauo. Sunt igitur quartæ & quintæ apud Boetium in hoc genere perfectæ, nec vllum ditonum, ſemiditonum aut hexachordon admittũt, ſiue quod idem eſt, nec Tertiæ nec Sextę ulla ratione poſſunt in dicto genere aſſociari: In noſtro verò diatonico maximus Tertiarum atque Sextarum vſus eſt; emergunq; ex diuiſione quartæ in ſemitonium maius & duos tonos, quorum vnus minor, alter maior eſt. Ex hoc enim quarta paululum prolongata, & quinta abbreuiata aſſignabit conſonantias auditui gratiſſimas, vt vel hinc pateat, multò maiorem hoc ſeculo eſſe muſicæ varietatem, quàm olim; cum nullus eo tempore eſſet tertiarum ſextarumque vſus, nec poterat eſſe retento dicti diatonici generis tetrachordo. Vndè muſica moderna nõ immeritò participata dici poteſt & miſta ex partibus interuallisque trium generum, & quibusdam ſpeciebus chromaticis.

In quo differat Vicentinus à Boetio.

Veteres tertijs & ſextis non vtebantur

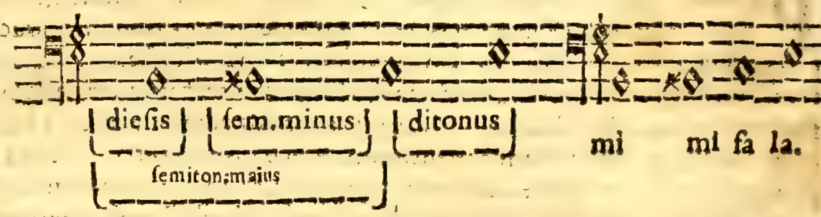
Genus chromaticum Boetianum ſimiliter differt à Vicentini, et modernorum quorundam ratione. Boetius ad generis chromatici tetrachordon requirit ſemitonum minus et maius vna cum ſemiditono, id eſt, trihemitonio. Vicentinum Chromaticum requirit contrà ſemitoniũ maius et minus et deindè ſemiditonũ ſiue tertiã minorẽ incõpoſitam, vt ſequitur.

Enar-



Enarmonicū tetrachordon quibus interuallis conſtet.

Enarmonici denique generis à Boetio deſcripti tetrachordon conſtat duabus dieſibus et ditono incompoſito,vt alibi dictum eſt. Eſt autem hic dieſis nihil aliud,niſi ſemitonij minoris dimidiū;à ſemitonij enim diuiſione bifariā facta natū eſt nomē dieſi. Vicentinū verò tetrachordon conſtat ſubindè duabus dieſibus, nōnunquam duabus dieſibus cum cōmate et ditono,hoc eſt,tonis duobus quorū vnus maior alter minor eſt iiſque prout conditio melotheſias fert,vtitur. Sed huius rei exemplum ſequent inſpice, vbi phonaſcus à prima nota inchoando ſecundam tollet vna dieſi, id eſt interuallo ſemitonij enar-

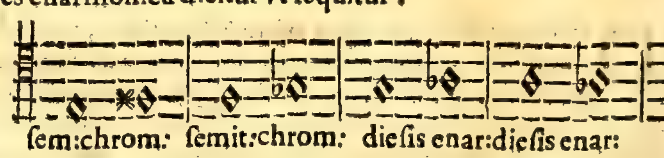


monici,et ſecunda ad tertiā dabit vocē interualli ſemitonij minoris, à tertia ad quartā proferet ditonum incompoſitum,vt exemplum habet. Quę ſimul ſumpta conſtituunt vnum tetrachordon ſiue diateſſaron:notæ cantabuntur,vt ſequitur; replicatur autem, *mi*,in ſecundo gradu,ne dicendo,*fa* cadas in gradum diatonicum.C,*ſol,fa,vt.*

Species Chromaticæ & enarmonicę quę dicantur.

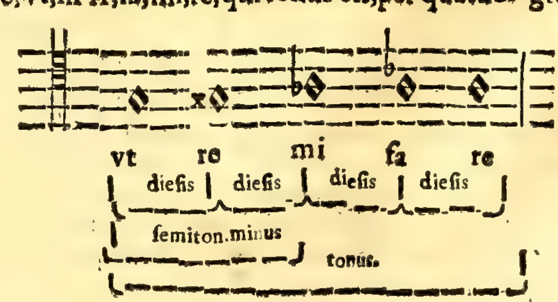
Species Chromaticæ,et Enarmonicæ vocantur,quandocunque à tono naturali in diatonico gradu fit proceſſus ad non naturalem, vt quandò vocis à tono naturali ad tonum debet fieri progreſſus;fit progreſſus ad ſemitonium aut dieſin, vocaturque illa ſpecies chromatica,hęc ſpecies enarmonica dicitur vt ſequitur.

Hinc Vicentinus diuidit tonum in quatuor partes in genere enarmonico,hoc eſt, in quatuor dieſes enarmonicas,quas eo pacto,quo ſe-



Quomodo chromatica enarmonica muſica cantari debeat:

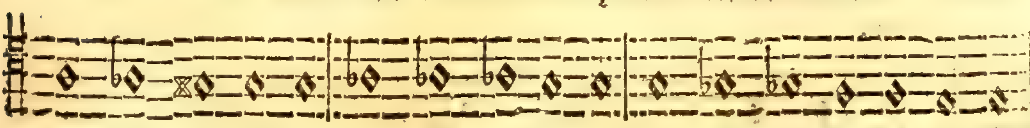
quitur pronunciat à.G,ſol,re, vt,in A,la,mi,re,qui tonus eſt,per quatuor gradus aſcendit;à prima nota ad ſecundum tollit vocem parte toni ſiue vna dieſi minore, cui et *re* ſyllaba applicatur; non ſecus ac ſi gradus *D*iatonicus eſſet. à ſecunda nota ad



tertiam

tertiam iterum vocem acuit vna dieſi maiori,eiq; mi ſyllabam attribui,non ſecus ac ſi diatonicus gradus eſſet,& ſic de cœteris,vt in exemplo patet,donec tertium tonum cō-pleat. *vt.re;* vbi apparet ſemper terminantes vnius toni notas eſſe naturales & diatonici generis;notando interim,quandò duæ primæ dieſes erunt ſemiton: minus, dieſes erunt æquales, & ſequens ſemitonium erit maius,conſtans duabus dieſibus maiori & minori.Si verò in principio fuerit ſemitoniū maius,dieſis prima erit minor,altera maior,& ſic duæ ſequentes dieſes erunt minores & æquales:Enarmonicus itaq; gradus ſemper incipiet et finiet in dieſi enarmonica,ſiue ſaltus incipiat à ſemitonio maiori ſiue minori,eſtq; regula immutabilis vt in exemplis patet.

Enarmonici Toni diuiſio & pronunciatio.



x x x x x x x

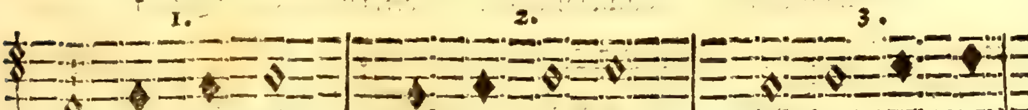
la, ſol, fa, la, ſol. la, ſol, fa, mi, re. ſol, fa, la, ſol, fa, mi, mi,

In Cātu duro ſiue incitato. | In Cantu, b, molli. | In Cantu naturali

In hiſce ſingulis paradigmatis in initio,vti & in fine ſaltus,ſemper ponenda eſt dieſis minor, nè ponendo dieſin maiorem in chromaticum gradum incidat:Qui quidem gradus humana voce perfectè exprimi nulla ratione poſſunt,niſi inſtrumento in quo dictæ diuiſiones perfectè exhibentur,dirigatur,& niſi longiſſimo vſu & experientia tandem praxim ad eos exprimendos acquirat:Inſtrumento autem automato cuiuſmodi nos in nono libro poſuimus,nihil facilius eſt,quàm huiuſmodi muſicam exhibere. Difficile eſt humana voce chromati cū exprimere:

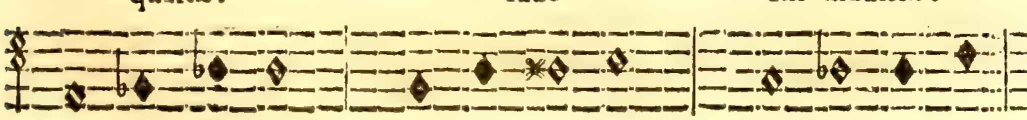
Species verò diateſſaron.diapente & diapaſon neceſſariam quoq; mutationem ſubibunt in ordine & ſitu graduum tam chromaticorum quàm enarmonicorum:Verum quiſnam ille ſit,oſtendendum eſt.Sicuti igitur ſpecies diateſſaron diatonicæ eum ſitum habent,vt prima ſemitoniū habeat, ſecūda prima,tertia tertio,ita chromaticæ quartæ, Secūda huius primo.Tertia ſpecies prima,ſemiditonum habet ſecundo loco,ſecunda primo,tertia tertio,vt in ſequenti exēplo patet.

Prima quartæ diatonicæ ſpecies: 1. | Secunda ſpecies quartæ diatonicę. 2. | Tertia ſpecies quartæ diatonicæ. 3.



ſemiton: min: | ſemiton: min. | ſemitoni.

Prima ſpecies chromaticæ quartæ. | Secunda ſpecies chroma-lua. | Tertia ſpecies ſpecus chromadictæ.



Semit:maius | ſemiditonus | ſemit: min: | ſemiditonus | ſemit: min. | ſemit: maius | ſemit: minus | ſemit: maius | ſemiditonus

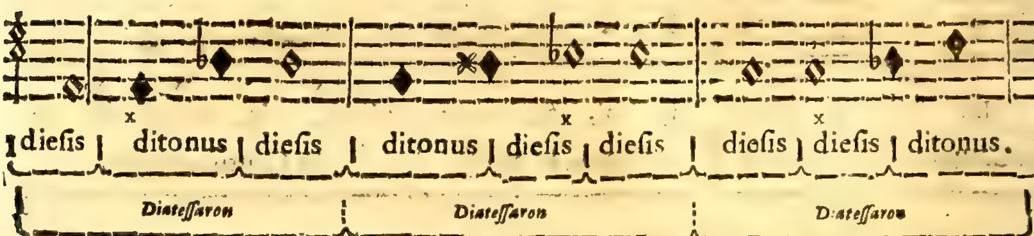
Diateſſaron | *Diateſſaron* | *Diateſſaron*

Vides igitur in hoc exemplo, quod ſicut in diatonico tetrachordo ſemitonium ſitũ ter mutat, ita in tetrachordo chromatico ſemiditonus ter ſitum mutat; & quemadmodum ſemitonium in diatonico omnem varietatem inducit, ita in chromatico ſemiditonus.

Quomodò verò Enarmonicæ quartæ ſpecies formentur, in ſequenti patet exemplo: vbi ditonum ſemper ſuum locum mutaræ intueberis, prout nigræ notæ oſtendunt.

Species quartæ Enarmonicæ

Prima ſpecies Enarmonica. Species ſecunda Enarmonica. Species tertia Enarmonica.



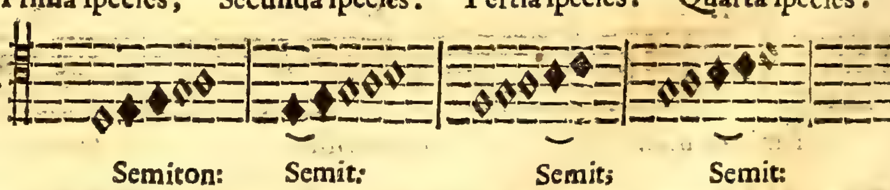
De Speciebus Quintæ ſecundum triplex genus.

QVæcunque de diateſſaron ſpeciebus dicta ſunt; de quatuor ſpeciebus diapente quoq; intelligenda ſunt. Verum vt cognoſcas, vbi in diatonicæ Quintæ ſpeciebus ſemitonium, in chromatico ſemiditonus, in Enarmonico ditonus poni debeat, nihil aliud requiretur, niſi ocularis ſequentis ſchematis inſpectio, in quo omnia plenè exhibentur.
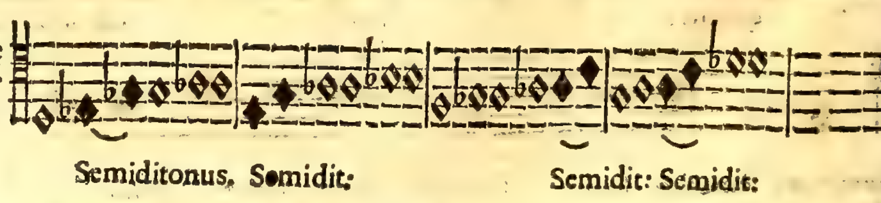
Diapente ſiue Quintæ ſpecies iuxta triplex genus.

Prima ſpecies, Secunda ſpecies. Tertia ſpecies. Quarta ſpecies.

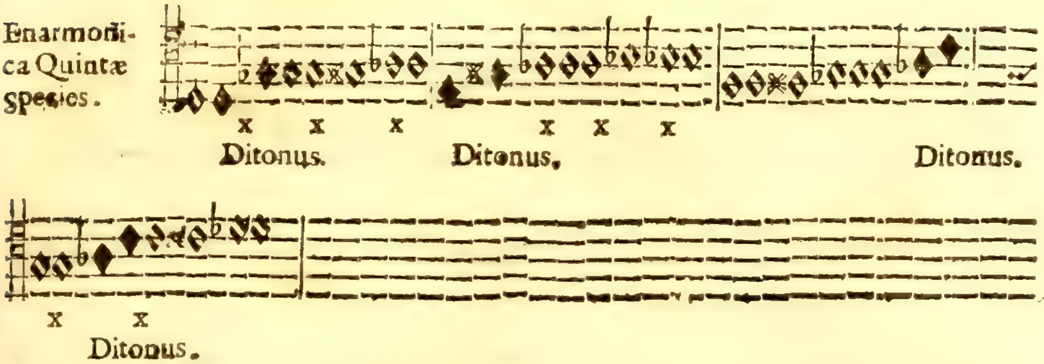
Diatonicæ Quintę Species.



Chromaticę Quintæ Species.
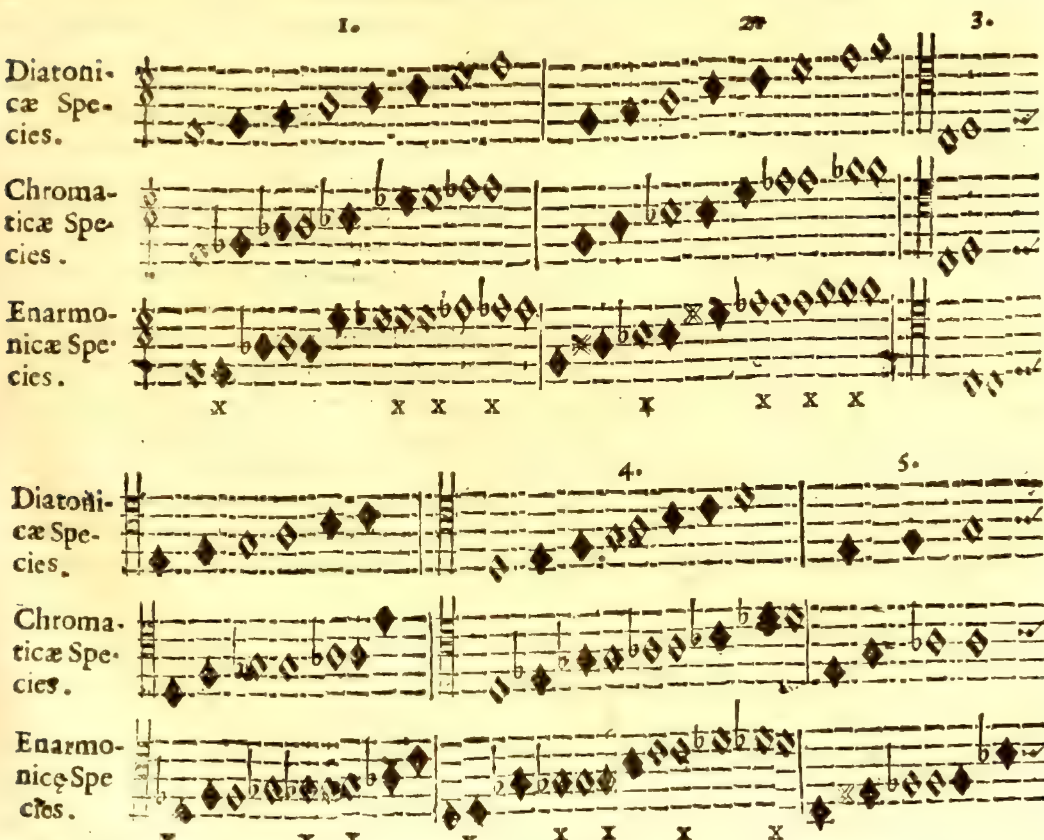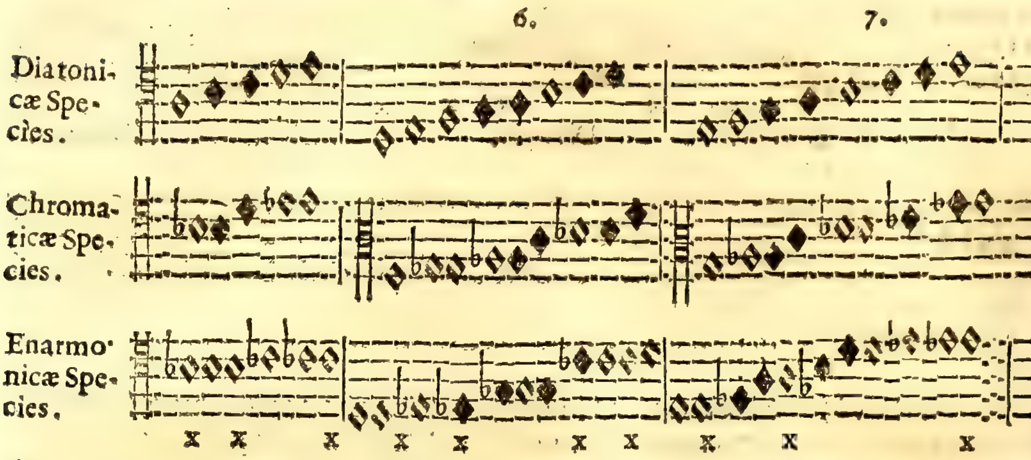


Enar-



Porrò quemadmodum ex quartis & quintis diatonicis emanant octauæ diatonicæ, in quibus omnium modorum ſiuè tonorum vis latet & poteſtas, ita quoq; ex quartis & quintis chromaticis iunctis Octauę emanant chromaticę, & ex quartis & quintis enarmonicis Octauæ enarmonicæ, ex quibus deindè duodecim toni chromatici & enarmonici formantur; non ſecus ac de diatonicis dictum eſt. Verum vt clariſſime omnia cognoſcantur, hic exempla Octauarum iuxta triplex genus ponere viſum eſt, vt nihil Lectorem curioſarum rerum celaſſe videamur.

Schema Septem Specierum Octauæ triplicis diatonicæ, chromaticæ Enarmonicæ.





Vides igitur in ſingulis ſpeciebus diatonicis ſemitonij motum;in chromaticis motum ſemiditoni,in enarmonicis deniq; ditoni proceſſum. Vndè quemadmodum ſemitonij motus in diuerſis ſpeciebus diuerſos tonos diatonicos, ita ſemiditoni motus in chromaticis diuerſos chromaticos, in Enarmonis ditoni motus diuerſos tonos enarmonicos conſtituit,quos quidem ſaltus in ſingulis ſpeciebus nigris notis expreſſimus. Quod verò ſpecies enarmonicæ plures notas habeant,ideò contingit,quod plures dieſes requiruntur ad quartæ, quintæ, octauæ cõplementum vt conſtat ex exẽplis.

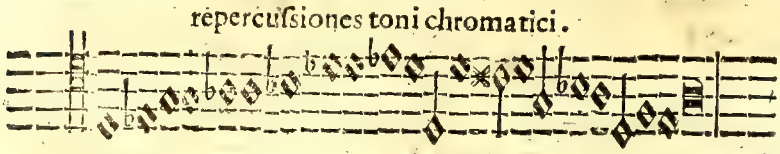
Determinatis itaq; ſpeciebus Octauæ triplicis generis, vnuſquiſq; facilè indè clauſulas tonorum duodecim vnicuiq; generi proprias formabit.quibus præſtitis nihil reſtat, niſi vt iã modum quoq;, quo quiſpiã iuxta triplex genus omnis generis cantilenas cõponere poſſit aperiam.itaq;hoc pacto procedito.

Quomodo compoſitio Chromatica reſtituenda ex regulis

Cùm Chromaticum genus conſtet ſemitoniis & ſemiditonis incõpoſitis, ſi quis eo genere cõponere velit,poterit quiſpiã id præſtare iuxta omnes modos chromaticos in præcedentibus propoſitos,etiamſi in iis tonus nunquam occurrat,qui in diatonico fit de *vt*, ad *re*, & de *re*, ad *mi*,& de *fa*, ad *ſol*; & de *ſol*, ad *la*: ſi verò quandoq; occurrerit Tonus,is diuidendus eſt in duo ſemitonia, maius et minus,et dendè procedendum iuxta ea,quæ in præcedentibus tradidimus. verum nè theoricè tantum res tractaſſe videamur,clauſulas harmonicas ad meliorẽ curioſi ſymphonetæ inſtructionem hic apponere viſum eſt.
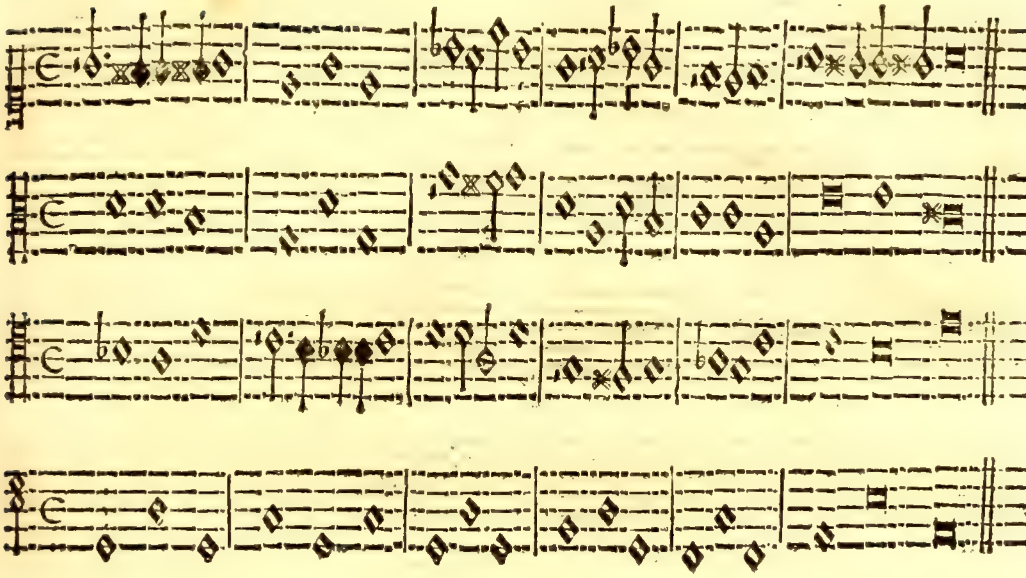
Poterit autem muſurgus componere cadentias chromaticas, in omni octo Tonorum diuerſitate,hoc ſolum vitando,ne alicubi inſeratur tonus v.g. ab *vt*, ad *re*,& à *re*, ad *mi*, & à *fa*, ad *ſol*, & à *ſol*, ad *la*. ſi verò occurrerit Tonus in hoc genere, remediũ erit,ſi tonum in duas partes,hoc eſt duo ſemitonia maius & minus diuiſeris,quale verò e duobus ſemitonijs primum,quale ſecundum locum occupabit,iudicio compoſitoris relinquendum eſt,qui ea ordinabit,prout occaſio tulerit & verborum,aut affectuum,ſimiliumq; circumſtantiarum;ne verò in tono chromatico erret,hic apponere voluimus primo proceſſum primi toni chromatici,iuxta quem ſequens melotheſia ordinata eſt.

repercuſsiones toni chromatici.



Chro-

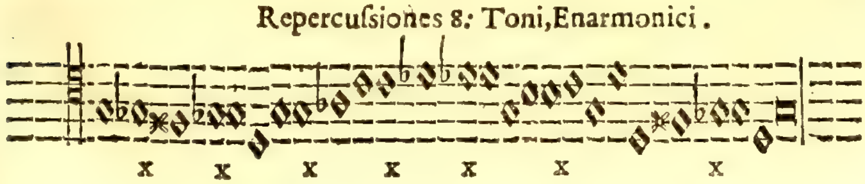
Chromaticæ Clauſulæ.



Quemadmodum porrò diatonicũ genus procedit ſuis gradibus & ſaltibus proportionatis, & in chromatico ordo diatonici interrumpitur, ita vt ex vno tono duo fiant hemitonia, quę ſtatim ſequatur trihemitonium incōpoſitum, ſiuè ſemiditonus; ita Enarmonicum genus rumpit ordinem diatonici & chromatici proportione quadam analoga, diuidendo ſemitonium in duas dieſes, quas ditonus immediatè excipit. Si quis igitur cadentias enharmonicas formare velit, is hoc ſolũ obſeruet, nè in vlla parte vnquã ponat tonum aut ſemitonium maius, ſed per medias partes ſemitonij minoris, hoc eſt, dieſes, quas ſequatur ditonus ſiue tertia maior, cũ ſaltib. Quartę & Quintę procedat. Verũ vt res melius intelligatur, hoc paradigma clauſularũ enarmonicarum apponere viſũ fuit, ex quo lector melius meam intentionem, quam multis verborum ambagibus percipiet. *Quomodo enarmonica cōpoſitio inſtituenda*
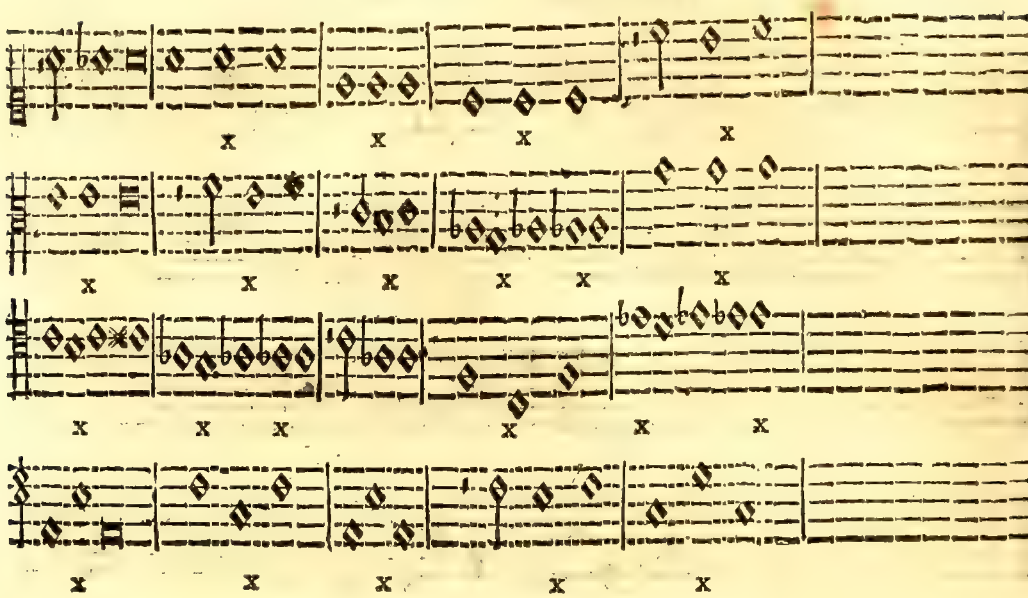
Nota tamen vitandas in hoc genere quantum poſſibile eſt, ſyncopationes, nè ſyncopæ aſperitate mollities & ſuauitas turbetur enarmonica; Notæ quoq; non diminuantur, neq; velox ſit tempus, cum enim interualla minima ſint, illæ diminutionib. & velocitate tēporis, aures fugerent, neq; nimis tardum ſit tempus, alias idem eueniret. Verum antequam ad paradigma enarmonicæ puræ Vicentinæ melotheſias progrediamur primo repercuſsiones 8. Toni enarmonici ſupra quem ſequens cantilena facta eſt exhibendas duxi.

Repercuſsiones 8. Toni, Enarmonici.



Para-
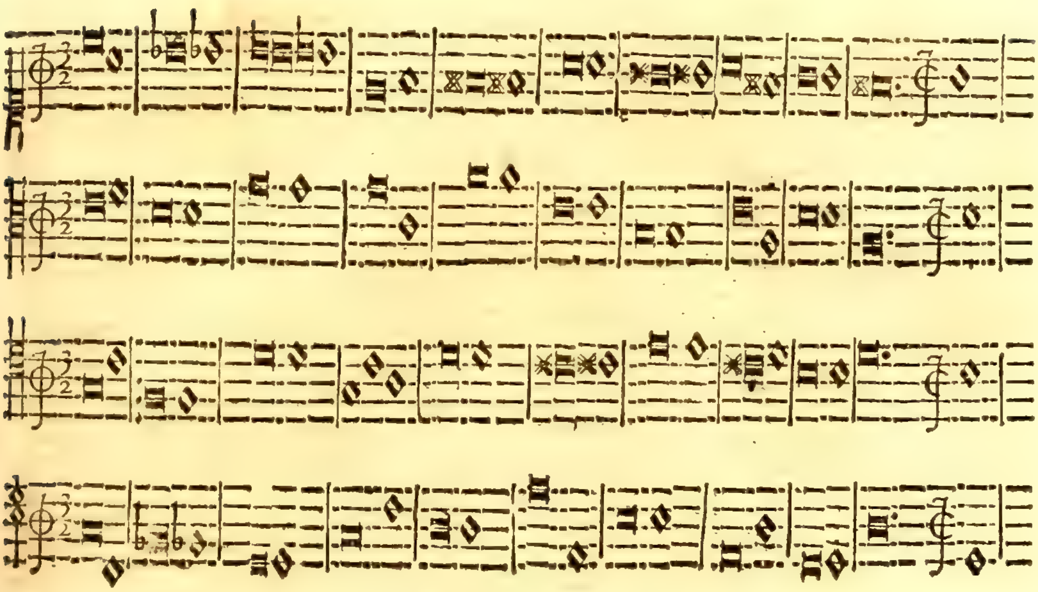
Paradigma clauſularum Enarmonicarum.



Verùm,nihil reſtat,niſi vt paradigmata aliqua hic apponam us Compoſitionis tam chromaticæ,quam enarmonicæ, vt ex ijs veluti ex typo eluceret ratio procedendi in ſimilibus. Nemo autem ſibi perſuadeat, nos hic dare compoſitiones chromaticas & enarmonicas veterum à Boetio alijſque deſcriptas;has enim pluribus vocibus referre fieri vix poteſt,& ſi iuxta veterum placita ea cōponerentur,nec cantari poſſent, & ſi cantari poſſent,nullam tamen gratiam auribus ob inconditos ſaltus & horridas cadentias conciliarent;cum ferè vbiq; tritonum audias,aliaq;interualla abſona, quib. aures mirum in modum flagellantur. Quæ omnia iudicioſè,quicquid alij contra eum effutiant,præuidit Nicolaus Vicentinus. Hinc neceſſariò chromaticum genus ita diuidendum cenſuit,vt euitaret & tonos in chromatico, & ſemitonia maiora in Enarmonico; quos & in vſum praxeos melotheticæ,ſi quandò occurrerint,prius diuidit,diuiſiſque deindè partibus vtitur:neq; alius modus illo cōmodior ſuppeditari nobis poteſt, vt in ſequenti cōpoſitione chromatica patet.Quandocumq; verò mentionē facimus chromatici puri;id intelligendum eſt de chromatico puro Boetiano, non vero de illo,quod docuit Vicētinus;quod cum ſupra deſcripſerimus,ſuperuacaneum eſſe ratus ſum illud hic repetere. neque tamen genus illud quod Vicentinus præſcribit,propriè miſtum dici debet,neque omnino purum chromaticum & enarmonicum cum ſolum iuxta rigorē ex regularum a Boetio præſcriptarum compoſitū melos purū diatonicū aut chromaticum vel enarmonicum,dicatur;non propriè miſtum, quia dum regularum tenori chromatico & enarmonico puro inſiſtit neceſſario Boetiana interualla diuidere cogitur vt intentum ſuum habeat,Quo facto puritas deſtruitur,nec intenta diatonici mixtura obtinetur.Quale itaque proprie miſtum ſit,infrà indicabitur,Verum hæc omnia ex paradigmatis ſequentibus loculentius patebunt.

Melo-

Melotheſiā Chromatica pura Nicolai Vicentini.
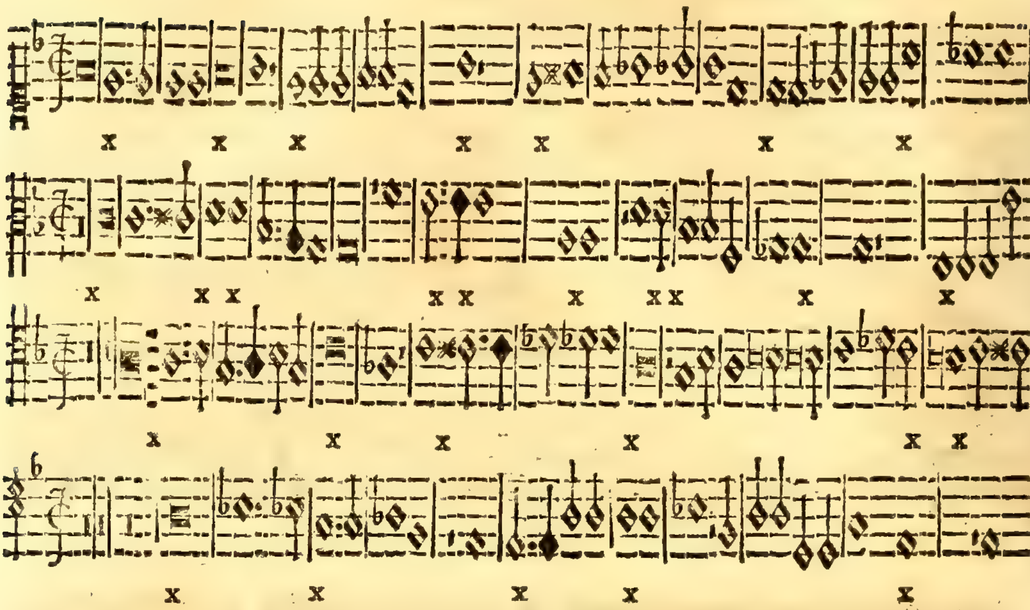


Hæc Cōpoſitio quaſi tota chromatica eſt, enarmonicis gradib. non niſi duobus tan tū locis vtitur; quæ ſi tota infarciretur chromatiſmis, prçterquā quod varietate careret, mirè aures exaſperaret. Miſtā itaq. & participatam à diatonico eſſe oportet. Porro regulæ quæ docent cognoſcere ſemitonia maiora & minora ſunt ſupra traditæ; notæ verò aliquo ſigno affectæ, iſtæ ſolæ per illud cantabuntur, notæ verò ſine ſigno exprimentur ſigno clauis ordinariæ ſiue per 6, inc itatum, vel per b, molle;

Ridendi itaq; ſunt, qui falſa quadam imaginatione perſuaſi exiſtimant, in plurium vocū concentu chromaticas & enarmonicas melotheſias puras cōmodè fieri nō tantū poſſe, ſed, ijs, affectibus concitandis nihil efficacius dari poſſe. Quod tantum abeſt, vt verum ſit, vt nihil potius quemadmodum paulò ante oſtendimus, magis repugnet; ſed aſſignata chromatica cōpoſitione, iam Enarmonicam quoq; aſsignemus nè quicquam muſicum curioſum celaſſe videamur. Enarmonicum verò purum quomodo intelligatur ſupra dictum eſt; & tametſi illud iuxta regularum ſupra explicatarum tenorem, & mentem Boetij facile poſſit; cum tamen, vt dixi illud difficulter ſine tritonis & falſis quartis, longo tempore continuari poſſit; ideo non conſuluerim Muſicis, vt in puris chromaticis aut Enharmonicis ad multa tempora continuandis operam pēdant, cum ob exoticorum interuallorum occurſum nec commode illa a phonaſcis proferri poſſint & ſi proferentur; non eam tamen gratiam quam aliqui ſibi perſuadent, obtinerent. Nota ſignum hoc x, vbicunque ponitur ſemper denotare dieſin enarmonicam.

Paradigma

Melotheſias Enarmonicæ quatuor vocum.



COROLLARIVM I.

EX hac Cõpoſitione patet, multos gradus & ſaltus occurrere irrationales & alogos qui in diatonico nulla ratione admitti poſſent, cuiuſmodi ſunt tonus minor &, maior, tertia minima & maximè maior, quarta & quinta, & neſcio ſanè quid naturalis repugnantiæ dictum genus cum huiuſmodi chromatico enarmonicis habeat, cum vix ac nè vix quidem multæ voces hoc ſtylo ita concinnari poſſint, vt illicita interualla fugiantur, ſicuti enim vmbra lucem, ita pſeudoquartæ & ſemidiapente pſeudo-diapaſon hunc ſtylum ſequuntur. vel igitur, vt aliquid in hoc efficias, vitioſè cõponendum eſt, vel ſi vitia vitare velis, non iam chromatico-enarmonicum, ſed diatonicum contra propoſitum ſcopum conſtituas. Ego ſanè nullum non lapidem moui, vt per cõbinationis induſtriam & per regulas arithmeticæ harmonicę conſonantias huic negotio aptas reperirem, ſed fruſtrà. Nam legitima harmonia ſicut neſcio quid diatonicæ, ita ſpuria & vitioſa neſcio quid chromatico enarmonicæ indolis redolebat, vt proindè de puro chromatico aut enarmonico in plurium vocum concentu concordando panè deſperauerim. Accedebat quod enarmonica melotheſia difficulter phonaſcos reperiat, qui eam exactè pronuncient, cum gradus minutiores ſint, quàm vt ab humana voce nimium labili & flexibili attingi poſſint, quarè vt vnitas harmoniæ exactè perciperetur, organi phyſaulij triharmonici ope ea exprimenda foret; at neq; ſic quidem negotium ſecurum foret, propter organædi ob inſolitas taſtaturas facile vnam pro altera ſonantis, imperitiam, niſi diuturno vſu & experientia tandem praxim aliquam acquireret. Vndè ſi in tympanũ melotacticũ Organi Automati triarmonici huiuſmodi melotheſiæ mathematico magiſterio transferrentur; hoc pacto ſine vllo erroris periculo non ſecus ac quælibet diatonicę melotheſiæ perfectè exhiberi poſſent; ſingulorumq; differentiæ hoc pacto exactè perciperentur.

Difficultas in componendis pure chromaticis & enarmonicis

CO-

COROLLARIVM II.

PAtet quoque Veterum hoc triplici genere cōpoſitam muſicam potius ſpeculatiuam fuiſſe, quam in praxi multum exercitam, cum fieri non poſſit, vt purum diatonicum, chromaticum aut enarmonicū continuatum auribus gratum accidat. Si enim regulis Boetij ſtemus, & in diatonico ſemper per tonos & tonos ſemitoniaq; maiora fiat progreſſus, dici vix poteſt, quantum aurib. diſpliceat huiuſmodi eadem ſemper atque eadem interuallorum repetita crambe; ſed & hoc ex paradigmate ſuperius adducto patuit. Si verò in chromatico ſemper per ſemitonia & ſemitonia & alia trihemitonia ſiue ſemiditonum progrediamur, contextus melodiæ prorſus tædioſus euadit, cum nec tonum nec tertiam maiorem, nec quartam aut quintam adhibere poſſemus, ſine quib. omnis vigor muſicę perit. Si deniq; per dieſes & ditonum progrediamur, maxima difficultas duas ob cauſas naſcitur; prima eſt, quia ab omni ſyncopatione abſtinendum eſt, ſine qua tamen omnis decor & pulchritudo muſicæ deficit. Secundo quia omnes diminutiones ſummo ſtudio vitandæ, cum enim per dieſium minima interualla procedatur, ea vocibus plus æquo diminutis prorſus euaneſcerent; idem contingeret, ſi tempus nimis eſſet tardum. certa itaq; mediocritas tenenda in praxi quaſi ἀδύνατος; dixi purum diatonicum, chromaticum, & enarmonicom, quia ſi huiuſmodi ſpecies opportunè diatonico ſubindè inſerantur, & breuibus clauſulis pro verborum affectuumq; ratione exprimantur, non eſt dubium, quin ob interuallorum inſolentiam ad animi cōmotionem multum poſſint, vt paulo poſt videbitur.

Ex quibus ſat luculenter patet, Veteres huiuſmodi ſpecies nunquam in polyodijs, ſed monodijs tantum per vocem aptiſſimam exhibuiſſe. Neq; in noſtro paradigmate chromatico & Enarmonico omnes voces tales ſunt, ſed vna ſubindè chromatica aut enarmonica, reliqua diatonicum ſtylum ſeruant. Vndè infero totam noſtram cōponendi cantandiq; rationem non purè diatonicam, ſed miſtam ſeu participatam eſſe & ex tribus generibus conflatam, vt ſupra fusè probatum fuit. Videant igitur hiſce rite examinatis, quid de veteri Græcorum muſica ſentiendum ſit. Noſtra cātandiratio non eſt purè diatonica ſed miſta.

CAPVT VIII.

De Diatonico-chromaticò-enarmonico miſto.

OStendimus in præcedentibus, melotheſiam iuxta triplex genus veterum, diatonicum, chromaticum, enarmonicum purum, continuatum, ſinè prohibitorum interuallorum concurſu confici vix poſse, illud ſi forſan magno labore adhibito confici poſſet, adeò tamen coactum, aſperum & ob inconditos ſaltus durum eſt futurum, vt aures illud vix ſuſtinere queant, vti ex paulò antepoſitis exemplis patuit. Ne igitur famoſa & à tot ſeculis celebrata triplicis generis muſica fruſtra inſtituta videatur, ingēs animi ſubijt deſiderium, deperditam forſan methodum, chromatico-enarmonicam, quantum ingenii vires permiſerint, inſtaurandi, ideſt, inueniendi modum aliquem, cuius ope chromaticas & enarmónicas cōpoſitiones non tantum gratas auribus, ſed & effectus mirificè concitantes, omni aſperitate ſublata, concinnari poſſint. Quod an cōſecutus ſim peritorum æquorumque muſicorum iudicium eſto.

Hæc itaq; dum molior, neſcio quo caſu aut fortuna in notitiam familiaritatemq; Galeazzi Sabatini Piſaurenſis incidi, ex cuius cōmercio ſtatim collegi, virum Muſicæ non ſpeculatiuæ tantum ſed & practicæ ſummè eſſe peritum ac inſuper inſignem,

omnibuſq; numeris abſolutum Compoſitorem; vti ex eius compoſitionibus paulò poſt ponendis patebit. Antequam igitur ad inſtitutum noſtrum reuertamur. Quædam primò iuxta mentem Sabbatini præmittemus, quibus noſtra inuenta addita tadem trium generum inſtaurationem eruere valeant. Nemo autem putet, nos hic purè chromaticas aut Enarmonicas Compoſitiones producturos, ſed illas diatonicis ita permiſturos, vt deſideratum tandem effectum ſortiantur. Scribimus autem hic non purè practicis muſicis, qui noſtram intentionem difficulter intelligent, ſed qui theoriam praxi coniunctam habent. Et quoniam exoticam fabricam conſtructuri ſumus; fundamenta quoque ei proportionata ponenda duximus.

Tria igitur ſunt genera muſicæ iam ſæpius memorata, diatonicum, chromaticum, enarmoniaum; Diatonicum, quod procedit de Tono ad tonum & ad ſemitonium maius, & e contra; at hoc uti purū eſt, ita non patitur accidens; vndè quotieſcunq; de Tono ad tonum, vel de ſemitonio maiori ad aliud huiuſmodi pergit; tunc naturalem ſui ſtatum perdit. Chromaticum verò non per omnia duntaxat diatonici generis interualla procedit, ſed etiam per dieſin maiorem ad minorem, & de hac ad alia huiuſmodi procedit, & habet conſonantias & chordas differentes, quibus vti poteſt, purè & mixtim cum chordis diatonicis, habetque conſequenter laxiores habenas diatonico. Enharmonicum maximā habet amplitudinem; nam non omnia tantū in ſe continet diatonici & chromatici generit interualla, ſed & vltra habet alia particularia pura & permixta, prout etiam conſonantias & proceſſus differentes, vt poſtea videbitur in tetrachordis ſingulorum, vndè haud dubiè & purum & mixtum, licet non ſine ſpeciali ſtudio & induſtria exquiſitiſſima in effectum deduci poſſit, quod hic pręſtare intendimus.

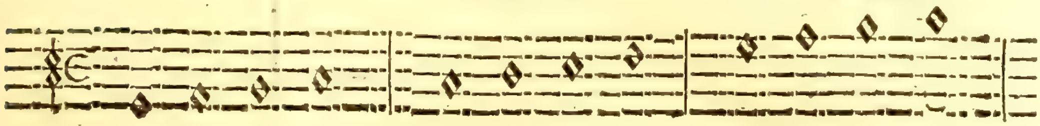
Et quoniam ob rationes ſuperius dictas pura genera ſtudio vitamus; hine alia in noſtro diatonico ratione procedimus, videlicet alternatiuè de Tono minore in proportione, 10. ad 9. ad maiorem in proportione, 9. ad 8. conſiſtentem; quamuis verò Tonus maior minorem vno commate in proportione 81. 80. conſiſtente, ſuperet; neceſſariò interualla, quibus diuiduntur differentia eſſe oportebit. Diuiditur autem tonus minor primò per ſemitoniū, quod in proportione, 16. ad 15. conſiſtit, & deindè per dieſin in proportione 25. ad 24. conſitentem, id eſt, in ea, ex quibus conſtat, reſoluitur. Tonus maior dupliciter diuiditur, vel per ſemitonium maius in proportione 27. ad 25. & deindè dieſin in proportione 25. ad 24. vel per ſemitonium 16. ad 15. & dieſin maiorem in proportione 135. ad 128, ex quibus componitur, vti interualla multiplicanti; & vnum cum altero comparanti, patebit.

Verum iam rationes ſingulorum in ſuis appropriatis tetrachordis inquiramus. vt et varietas vnius cuiuſque generis, eorumq; interualla, proceſsus conſonantiæ et accidentia pura ſeu mixta, & quis horum omnium tandem in compſitione vſus eſſe poſsit, innoteſcat. ponemus autem hic tria tetrachorda, quorum duo priora coniuncta, alterū disiunctum eſt, vt in ſequenti ſchemate patet. Coniunctum tetrachordon dicitur, quando, vbi prius deſinit, ibi alterum incipit, ſic vides primum tetrachordon in Efinire in quo pariter incipit ſecundum; diſiunctum tetrachordon dicitur, quando præcedentis vltima & ſequentis prima integro interuallo differunt; vt in ſecundo & tertio tetrachordo patet, in quo vltima nota tetrachordi ſecundi deſinit in A. ſequentis verò tetrachordi prima nota incipit in G. verum cum hęc omnia fuſiſſimè in 4. lib. à nobis tradita ſint; ſuperuacaneum eſſe ratus ſum ijs diutius hoc loco inhærere.

Trium

Trium Tetrachordorum generis Diatonici puri diſpoſitio.

Tetrachordon I.	Tetrachordon II. Coniunctum.	Tetrachordon III. Disiunctum.



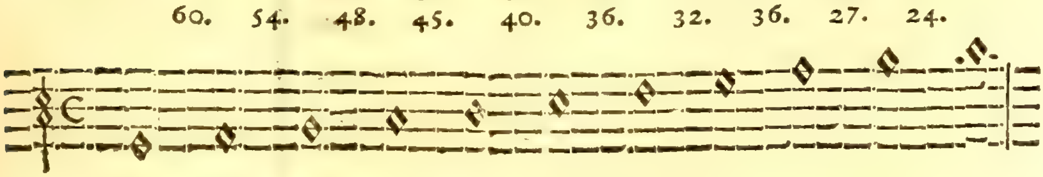
♮.16.C.10.D. 9.E.	E.16.F.9.G.10.A.	♮.16.C.10.D. 9.E.
15. 9. 8.	15. 8. 9.	15. 9. 8.
ſem: ton: ton:	ſem: ton: ton:	ſem: ton: ton:
maius. min: mai:	mai: mai: min:	mai: min: ma:

In hoc ſchemate ſingulæ quatuor notæ referunt tetrachorda; literæ ſignificant claues, numeri interiecti proportionem interuallorum, quæ ſubſcripta nomina explicant.

Vides igitur in primo tetrachordo procedi per ſemitonium maius, per Tonum minorem & maiorem, in ſecundo verò procedi per ſemitonium maius, per Tonum maiorem & minorem. In tertio denique duplo acutiore per eadem, quo in primo interualla proceditur.

Ex quo patet, non per eadem ſemper interualla, ſed diuerſa proceſſum fieri; verum rem in continuato ordine trium tetrachordorum, quæ ad communem proportionem minorum terminorum reduximus propius intueamur.

64. 60. 54. 48. 45. 40 36. 32. 20. 27.
60. 54. 48. 45. 40. 36. 32. 36. 27. 24.



♮. C. D. E. F. G. A. ♮. C. D. E.

In hoc exemplo videbis omnia interualla puri diatonici, quæ ſunt 14. quorum vſu facile diatonicum purum concinnabis.

	Nomina interuallorum:	Proportio.	Claues ſeù Voces.
1.	Semitonium. Interuallum in hoc genere minimum.	16/15	♮ C. E F.
2.	Tonus minor.	10/9 vt	C D. G A.
3.	Tonus maior.	9/8 vt	D E. F G. A ♮.

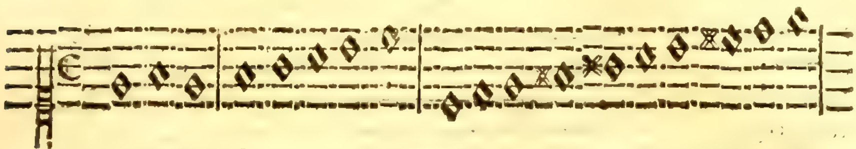
4.	Duas Tertias minores, quarum prima diminuta vno commate.	32 / 27	vt	♭ C.
	Tertia minor altera.	6 / 5	vt	DF. EG. AC.
5.	Tertia maior ſemper firma.	5 / 4	vt	C E. G ♮.
6.	Tres quartas quarum prima in vera proportione.	4 / 3	vt	♭E. EA. AD.
7.	Secunda quarta vno Commate acutior.	27 / 20	vt	D G.
8.	Tertia quarta Tritonus 3. tonis conſtans.	45 / 32	vt	F ♮.
9.	Tres Quintæ quarum prima diminuta.	40 / 27	vt	G D.
	Secunda quinta vera.	3 / 2	vt	CG. DA. E♭. FG.
	Tertia Quinta ſuperflua.	64 / 45	vt	♭ F.
10.	Sexta Minor quæ contrariè reſpondet Ditono.	8 / 3	vt	E C. ♮ G.
11.	Sexta Maior, quæ contrariè reſpondet Semiditono.	5 / 3	vt	CA. FD. GE.
	Cui accedit altera vno commate aucta.	27 / 16	vt	D ♭.
12.	Duæ ſeptimæ Minores, quarum prima contrariè reſpondet vno tono minori.	9 / 5	vt	♭A. ED. GF.
	Altera tono minori correſpondet.	16 / 9	vt	D C. A G.
13.	Septima maior, quæ contrariè reſpondet Semitonio.			C ♭. F E.
14.	Octaua denique omnia interualla percurrendo.	2 / 1	vt	a ♭. CC, DD. &c.

Vndè quotieſcunque per ſemitonium, vel vnum aut plures tonos, ſiue per naturam ſiue per accidens, ſiue per coniuncta, ſiue diſiuncta interualla proceditur, ſemper præſumetur procedi in genere diatonico. Quotiescunque verò alijs interuallis vel conſonantijs vtemur, tunc à Diatonico recedemus.

Ex quibus omnibus patet primò, ex hac ordinata tetrachordorum diatonicorum ratione, ſufficientem nos conſonantiarum copiam habituros, ad quamcunque puri generis Diatonici melotheſiam perficiendam, cuius exemplum vide ſupra.

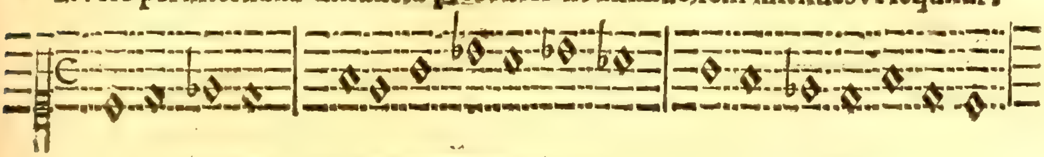
Patet

Patet Secundo. Diatonicum de tono ad tonum, vel per naturã, vel per accidens, & à tono ad ſemitonum, vel contra procedere poſſe, vti ex ſequentibus paradigmatis luculenter patet.



16. 15. 16. 9. 10. 9. 16. 10. 9. 10. 9. 16. 7. 10. 9. 16.
15. 16. 15. 8. 9. 8. 15. 9. 8. 9. 8. 15. 8. 7. 8. 15.

Si vero per interualla diſiuncta procedere ſit animus; rem inſtitues vt ſequitur.



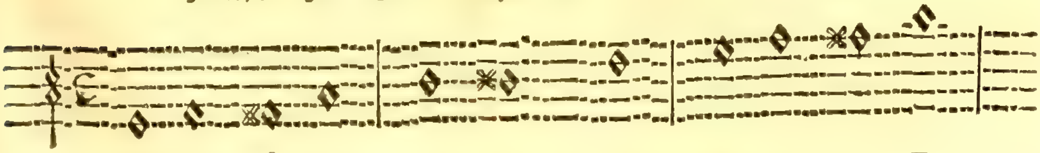
10. 16. 15. 15. 15. 16. 9. 9. 10. 16.
9. 15. 16. 16. 16. 15. 8. 8. 9. 15.

Vides ex hoc Exemplo per interualla diſiuncta eodem modo procedi per naturam & accidens.

De Tetrachordis Cromaticis Generis.

Eadem via ad cognitionem Chromatici generis peruenire poſſumus, qua in notitiam Diatonici peruenimus. Sciendum igitur eſt; in genere Chromatico iuxta noſtras regulas inſtituto procedendum eſſe per ſemitoninm minus, dieſin maiorem & ſemiditonum. Vt igitur totius generis Chromatici rationem in cõſonantiarũ proceſſibus, luculentius perſpicias, hic tria Chromatici generis tetrachorda ordinabimns; ex quibus interuallis conſonantijſque in chromatico genere, quib. vti licitum, quib. illicitũ vti, reperies.

16. 25. 6. 16. 25 6. 9. 16: 25. 6.
15. 27. 5: 15. 24. 5. 8. 15. 24. 5.



♮. C. C. E. F. F. A. ♮. C. C. E.

Horum trium tetrachordornm Chromaticorum interualla, ſequenti pinace exhibere viſum eſt, vt in quo à Diotonico differat, quantamque varietatem admittat, patefiat.

Ha-

Habetur in hoc primo ſemitonium maius. vt	♭ C. E F.
Dieſis	C C♯ F F♯.
Tonus minor	♭ C♯. E F.
Tonus maior	A ♭.
Tertia minor naturalis	A C.
Tertia maior accidentalis	C E. F A.
Quarta naturalis	♭ E. C F. E A.
Quarta accidentalis	C xF. F ♭.
Quarta diminuta vno ♯	C x F.
Tritonus, quarta ſcilicet aucta vna ♯	C F x. F ♭.
Quinta naturalis	E ♭. F C.
Quinta accidentalis	F♯ C . ♭ F♯.
Quinta ♯ diminuta	F ♯ C.
Quinta ♯ aucta	F C♯.
Sexta minor tertiæ maiori contrariè reſpondens ſcilicet naturalis	E C. A F.
Sexta minor accidentalis	C ♯A.
Sexta maior reſpondens tertiæ minori contrariè naturalis	C ♯ A.
Sexta maior accidentalis	E C♯. A F♯.
Septima minor correſpondens tono maiori	♭ A.
Septima minor correſpondens tono maiori	♭ A♯.
Septima maior aucta ♯	C C♯.
Septima maior diminuta	C ♯ C.
Septima maior correſpondens ſemitonio	C ♭. F E.
Octaua naturalis	♭ ♭. C C. &c.
Octaua accidentalis	C♯ C♯
Octaua aucta.	C C♯.

Ex quibus patet, chromaticum genus omnia interualla diatonica continere, & inſuper multa alia ſcilicet dieſin ♯, tertiam maiorem accidentalem, tertiam minorem. Quartam accidentalem auctam & diminutam; Quintam accidentalem auctam & diminutam; Sextam minorem & maiorem accidentalem; Septimam maiorem & minorem accidentalem:

Notandũ autẽ, quod dictæ conſonãtiæ ſiue perfectæ ſiue auctæ diminutæue ♯ tamẽ diuerſam cauſentur harmoniam; tametſi enim ſecundum eadem interualla ſint diſtantia; quia tamen per artem ad imitationem naturalium ſunt adiumenta, inſignem efficiunt differentiam. Poſſident enim huiuſmodi conſonantiæ in chordis artificialibus & accidentalibus neſcio quid languoris & mæſtitiæ, quod in chordis naturalibus experientia teſte non cognoſcitur. Vndè ſatis conſtat, plures chordas & conſonantias nos reperire in chromatico genere quam Diatonico, laxioresque habenas habere iſto, vndè maior quoq; modulorum non vulgarium varietas. Quandocunque ergò percipiemus melotheſiam aliquam de tono procedere ad ſemitonium, & è ſemitonio ad ♯ e contra vel per chordas accidentales puras ſiue naturalibus permiſtas, rectè hunc Chromaticum proceſſum intelligemus, vt ex ſequentibus exſemplis patebit.

Porrò quod chromaticum omnia interualla & conſonantias diatonici contineat, iam patuit; Et hoc ſyllogiſmo probatur, chordæ tetrachordorum ſunt ſtabiles, iisq; vtimur, niſi eas inutiles dicamus, quod non admittendum, cum aliorum interuallorum fundamentum ſint; At huiuſmodi chordæ habent omnia interualla Diatonici, vti probatum fuit. Ergò chromaticum omnia interualla & conſonantias Diatonici continet; quod verò aliæ præter diatonicas in chromatico dentur conſonantiæ, patet experientia. Nam paſſim canimus ♯ in chorda diatonica, quam naturaliter non admittit, item formamus tonum per accidens, omnia deniq; paulò ante vltra diatonica interualla, alia præterea inter-

interualla recenſita chromatici generis ſunt. Sciendum quoque Accidentia, quæ alterant notas ſeu interualla in duplici eſſe differentia; alia enim ſignificant ſemitonium, alia dieſin vel chromaticam vel enarmonicam. Semitonium quod per b, ſignificatur proprie pertinet ad diatonicum & deprimit notam in graue, eſtq; minimum Diatonici generis interuallum & in infinitum poteſt in graue protendi, ſemperq; habet determinatum numerum radicalem, qui illum ſignificat, vti ex præcedenti harmonica patuit. Radix verò eius eſt numerus deriuatus è numero 15. & omne b, ad 3. maiorem facile ad graue poteſt tendi, ita vt tanto ſuauiorem harmoniam ſit habiturũ, quanto b, grauius tenditur; quia tunc plures diuiſores & terminos communes habebit, quantò verò plures communes terminos quibuſcum conuenit habuerit, tanto ſuauiorem harmoniam producet. idem dicendum de alijs interuallis, ad quæ procedit. Accidentale verò ſignũ ♯ contrarium effectum producit; illud enim propriè artificialiter in notis, quas in acutũ auget, per proprios numeros explicari non poteſt. Vt ex: gratia numerus 2. ♯ nõ poſſunt ormari, quia ♯ eſt in proportione $\frac{25}{24}$ At 2. quomodocunq; multiplicatus in ſe, non poteſt generare numerum 25. ne 24. ideò non poteſt habere ♯. Ad hoc enim vt aliquis numerus poſsit conſtituere aliquod interuallum vel conſonantiam, oportet vt ſaltem poſsit eſſe terminus maior vel minor talis interualli vel conſonantiæ, quod non euenit in numero 2. qui ad conſtituendum ♯ ſignificatum per $\frac{25}{24}$ non poteſt 25. nec 24. qualitercunque duplatus efficere.

Dieſis auget in acutum omne interuallum vel notam, cui iungitur in proportione $\frac{25}{24}$ facitq; eam aſperiorem languidioremq;. tum quia eſt artificiale, tum quia notam naturalem facit accidentalem, tum quia non habet numeros proprios ſignificatiuos, nec numeros communes & amicos, quorum opera menſura communi menſurari poſsit. Nam vt hoc muſici ſciant, tantũ proportionem aliquam ſiue conſonantiam fore ſuauiorem, quantò plures terminos communes habuerit. Vndè quandò nullum habuerit terminum communem, contraria ratione harmonia inepta euadet.

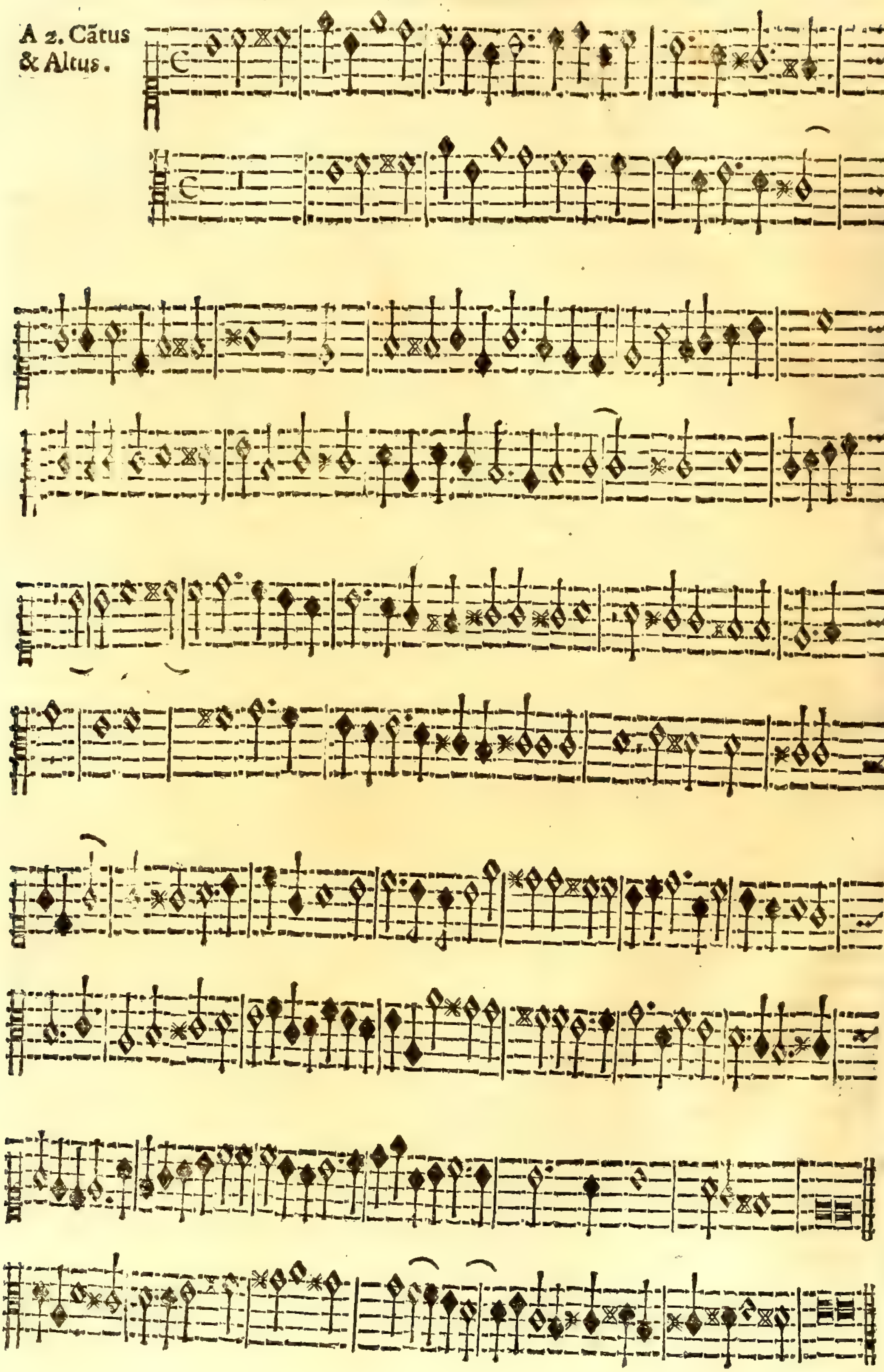
Vt igitur quiſpiam generis chromatici rationem perfectè cognoſcat, eius cumprimis proceſſus notare debet, qui eſt de ſemitonio ad ♯; ad tonum transeundo ad interualla cum ♯ & per conſonantias ♯ auctas vel diminutas. Et ſicuti in diatonico interuallis & conſonantijs abſolutè & indiſtinctè ſine regula non vtimur, hoc idem ad chromaticum extendi debet, quod laxiores habenas diatonico habet, vti dictum eſt.

Porrò ʌ nota accidentalis, quam dieſin enarmonicam appellamus, in proportione $\frac{128}{125}$ eſtq; minimum interuallũ cantabile, nec niſi à phonaſcis peritiſſimis exprimi poteſt; proprium enarmonici generis accidens. Vidimus rationem chromatici generis in tribus tetrachordis eluceſcentem, nihil porrò reſtat, niſi vt monſtretur, quis eorum in harmonico negotio vſus ſit, & quomodò eadem interualla aſſumere poſſit muſurgus ad intentas hucuſque veras chromatici generis compoſitiones perficiendas. qui eſt totius narrationis vltimus finis & ſcopus. Magiſter igitur compoſiturus chromatico ſtylo peritus & circumſpectus in auſpicanda compoſitione ſit oportet. Diligenter præuideat interualla chromatici generis propria; quæ baſi ea induſtria accommodet, vt tandem finem intentum aſſequatur. Verum ne lector regularum multitudine potius impedimento quam adiumento ſimus, hic paradigmata nonnulla, iuxta omnem rigorem compoſita ſubiungemus, ex quib. veluti prototypis lector curioſus facilè mentẽ meã intelliget, hiſce enim veluti manuducetur ad ſimiles ſimili artificio conficiendas. In qua tamen compoſitione te notare velim, nos eius chromatici generis compoſitiones exhibituros quæ miſtam quandam trium generum rationem habeant, & proinde per tranſpoſitionem variam in vſualem modernarum compoſitionum methodum facile traducantur vt patet.

Para-
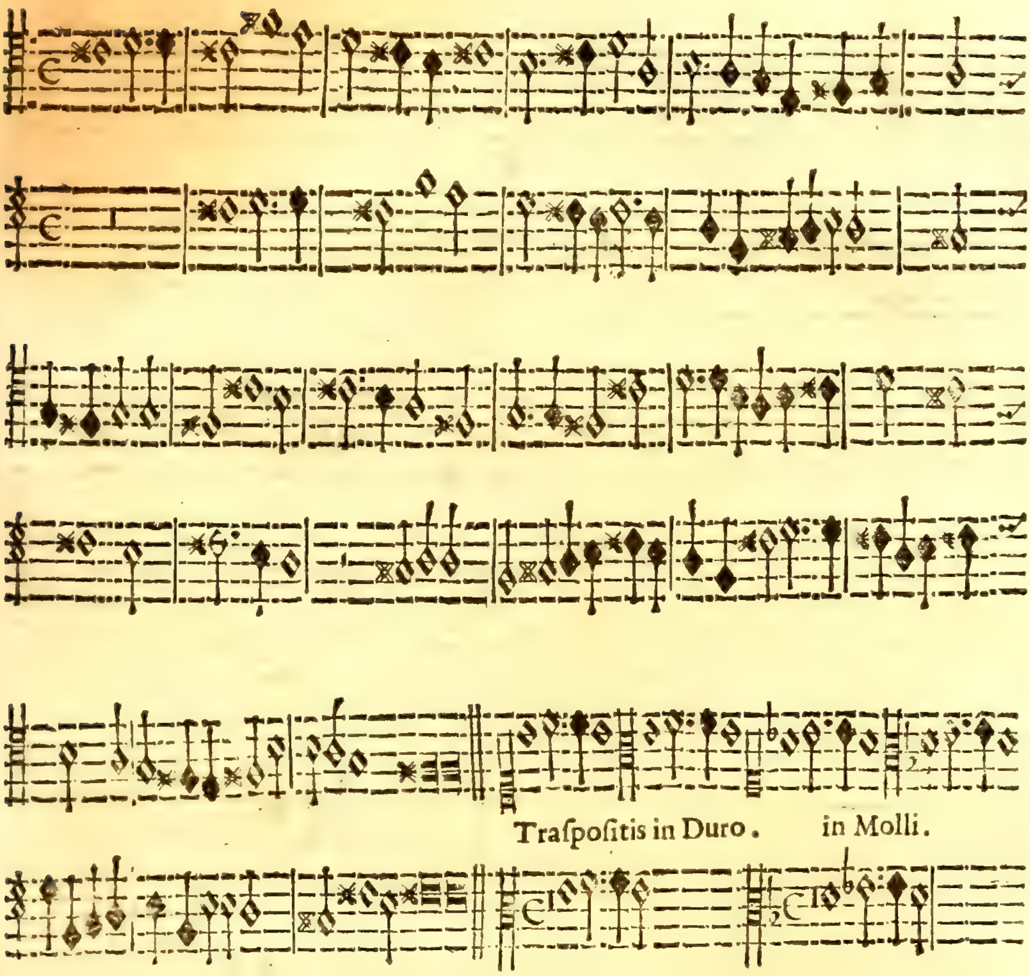
Paradigma I. Dyphonium Chromaticum miſtum.

A 2. Cãtus & Altus.



Para-
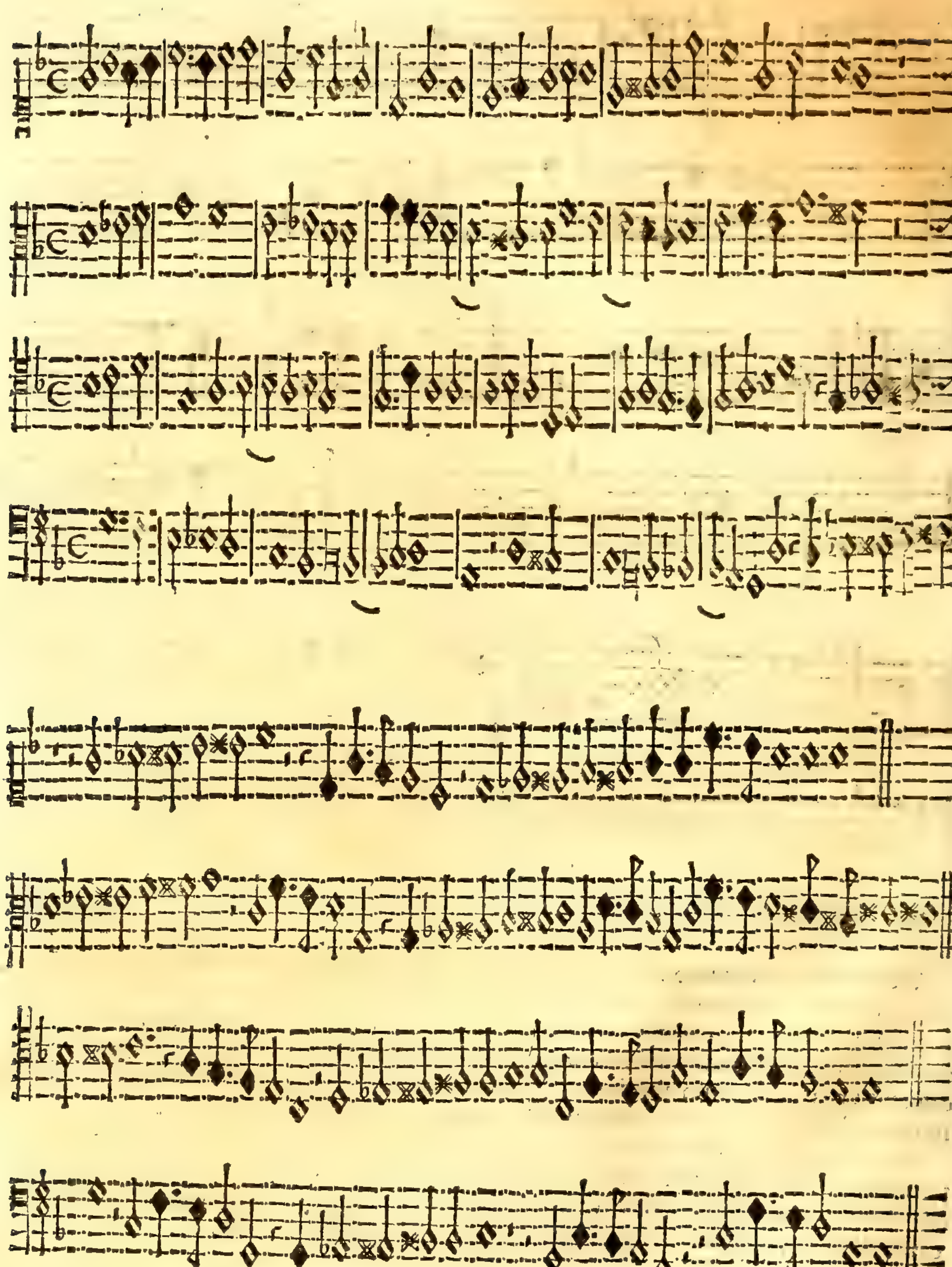
Paradigma II. Dyphonorum Chromaticum.



Vides in hiſce duobus paradigmatis, pulchrum quendam proceſſum iuxta regularum rationem huic generi propriam inſtitutum. videlicet per ſemitonia & ſemitonia, & trihemitonum ſiue tertiam minorem, per quartas, quintas, ſextas auctas, diminutas, accidentales. vt proindè ad artificium penetrandum nihil aliud requiri videatur, niſi diligens vnius partis cum alterius collatio. vbi notabis quoq; , quomodò chromaticum in naturale diatonicum transferri poſsit, vti exempla appoſita docebunt.

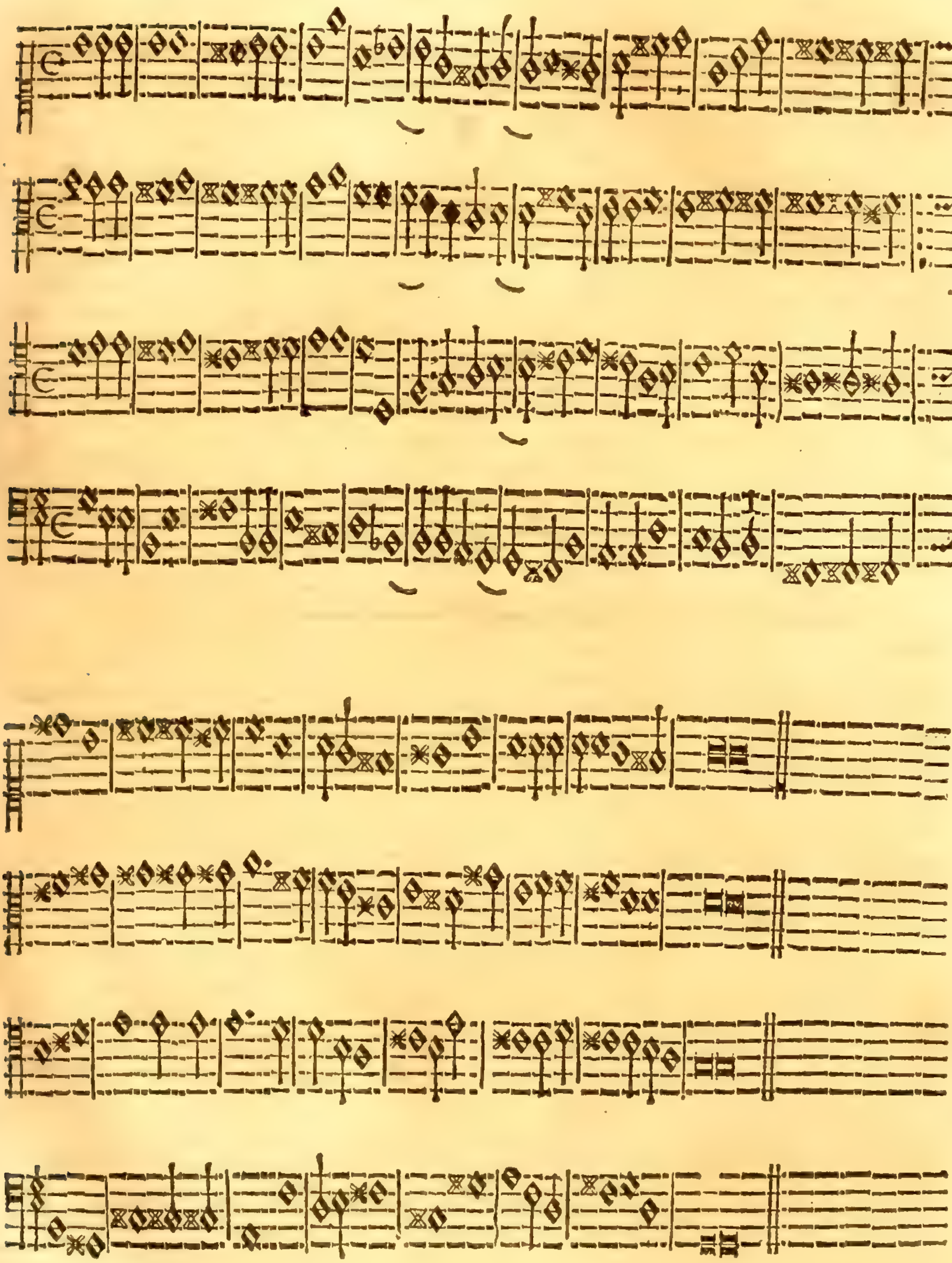
Verum iam videamus, quomodò dictum artificium in quatuor vocibus exhibere poſsimus, ad quod quidem præſtandum, loco multorum verborum ipſas compoſitiones hiſce ſubnectendas duxi, vt ex diligenti earundem inſpectione, quomodò procedendum ſit, vnico oculorum intuitu Lector cognoſcere poſsit.

Paradigma I. tetraphonium chromaticum.



Vides in hoc exemplo fugam chromaticam, ea elegantia compoſitam, vt mirificè ad effectus doloris, & compaſſionis conferre poſſit; habet enim exotica quædam interualla, ſub quibus tota affectuum concitandorum vis latet, & poteſtas.

Paradigma II. tetraphonium chromaticum.



De Enarmonico Genere.

ab Authore intento

MVlti Veterum de genere enarmonico varia tradiderunt,& in nonnullis quidem conueniunt,in quibusdam diſcrepant. Conueniunt omnes, quod ad cantandum ſit difficile,adeò vt ferè derelictum ſit;& quod non niſi à peritioribus in arte cantaretur;prætereà quod illud in quolibet tetrachordo procedat per dieſin & ditonum; & quod non niſi in monodijs exhiberi potuerit,minimè in polyodijs;quod habuerit plura tetrachorda cōiuncta & diiūcta,& quod purū cātari nō poſsit. Diſcordant verò quod quidam plures ſpecies aſs ignarint huic generi differentes; Alij ſiquidem aſsignabant eius interualla per numeros harmonicos, alij per inconcinnos & enarmonicos; alij omnia aurium relinquentes iudicio,promiſcuè ſingula confundebant,vti alias fusè probatum fuit. diſcrepant autem potiſsimum in aſsignanda natura dieſis enarmonicæ; Nā Ariſtoxenus illam putabat eſſe quartam partē toni in proportione 36. ad 35. Dydimus autem eius proportionē aſsignabat 32. ad 31. alij alias formas tradiderunt,quam incōſtantiam etiam in diuerſa toni forma aſsignanda licet intueri. Quæ quidem varietas opinionum haud dubiè aliam originem non habuit,niſi ab inſtrumēto,ſiue monochordo,quo ſimilia harmonica interualla inquirebant. Dici enim vix poteſt ,quàm facilè in huiuſmodi minutiſsimis interuallis inquirendis error contingat;ita vt ſi magas, ſiue ponticulus chordotomus non quam præciſsimè ſectionem in chorda datam contingat, ſtatim notabilem tonorum differentiam naſci etiam aurium iudicio quis aduertat. Accedit chordarum conditio quæ ex temporis conſtitutione nunc laxior, modò tenſior, inſignium in minutiſſimis huiuſmodi interuallis varietatum cauſa eſt; prætereà ſi chordotomus altior ſit quam oporteat,hoc enim pacto chordam violentius,quam conditio rei permittat,premet; & quidem hoc pacto error contingere poterit vſque ad proportionem dieſis enarmonicę. prætereà diſcrepabant in aſſignanda differentia harum dieſion iuxta tonorum maioris & minoris,quos diuidebant, qualitatem. ſed relictis hiſce controuerſijs;nos,quid circa huiuſmodi generis proprietates ſpeculati ſimus,paucis manifeſtamus. vtrum videlicet iuxta nobis vſitatam canēdi rationem,quæ ferè eadem eſt cum Ptolomæi Diatonico ſyntono,aliqua coniectura eius tam abdita natura comprehendi poſſit;& vtrum aut quomodo à nobis in praxin reduci poſſit. Ab ouo igitur rem ordior.

Variæ opiniones de Enarmonico

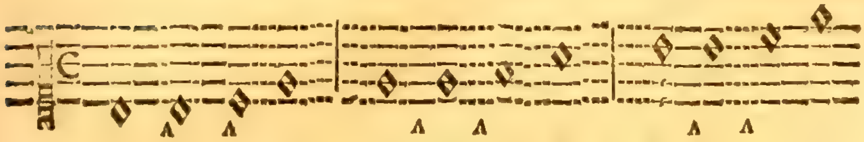
Omnes conueniunt, quod in tetrachordo enarmonico procedebatur per dieſin & ditonum,dieſin pleriq; exhibent ſub proportione 125.128. quorū rationē ſcientifica ratione inductus;non approbo tantum,ſed & indubitanter teneo quo fundamento poſito tetrachordon enarmonicum aſsignabimus,hoc pacto: vt ſecundæ chordæ à prima diſtantiam ponamus dieſin enarmonicam in proportione. 128. 125. quam hoc ſigno notabimus ʌ vel hoc x. Tertiā chordā verò ponemus ad ſecundā in proportione 25. 24. ſcilicet diſtātia ſemit. minor. ſiue dieſis chromaticę & ad primā in proportione 16. ad 15, ſcilicet diſtātia ſemitonij , & ad quartāchordā,quæ terminat tetrachordō in proportione 5.4. quę ditonū cōſtituit. quodfacilè per numeros conſtabit,ſiquidē $\frac{128}{125}$ & $\frac{25}{24}$ ſimul iuncta harmonicè cōſtituunt $\frac{16}{15}$ & ſic remanēt duo toni ſiue ditonus,conſtat enim tetrachordon ex duobus tonis & ſemitonio 16.15. vt hic è latere vides. qui reducti ad minimos terminos conſtituunt 80. 60. ſcilicet diateſſaron,quod non eueniet ſi duas dieſes 128. 125. poneremus eiuſdem qualitatis. Nam duo huiuſmodi dieſes conſtituunt 16384. 15625. & ſic vſque ad quartam chordā remanerent,duo toni & inſuper interuallum 3125.3072. quod ita probatur; duæ dieſes $\frac{128}{125}$ cum $\frac{3125}{3072}$ ſimul iunctæ conſtituunt $\frac{5120000}{4800000}$ qui reducti ad terminos minores faciunt $\frac{16}{15}$ quibus additi duo toni maior & minor conſtituunt $\frac{4}{3}$. Patet ergò,quod quandò dicitur genus enarmonicum procedere per dieſin & dieſin, id

16	16	5
15	15	4
80		60

Demonſtratio pro reſſus Enarmonici

id nō intelligendum ſic per dieſes æquales, ſed per dieſes differētes, ſcilicet por $\frac{128}{125}$ & $\frac{25}{24}$. His poſitis tanquam irrefragabilibus Mathematici ſcrutinij rationibus, tetrachordon enarmonicum ita ordinabimus. Ad cognoſcendum igitur quibus numeris, notis & interuallis Enarmonicum procedit, ponemus hic tria tetrachorda, duo coniuncta, diſiunctum alterum, vt ſequitur. In primo tetrachordo 1. gradus inter b b eſt dieſis enarmonica & indicatur eius proportio per numeros 128. ad 125. inter b verò & C dieſis maioris ſiue chromaticæ locus eſt in proportione 25. ad 24. inter C. deniq; & E ditōnus ponitur, vt proportio 5. ad 4. docet; idem in reliquis tetrachordis obſeruandum.

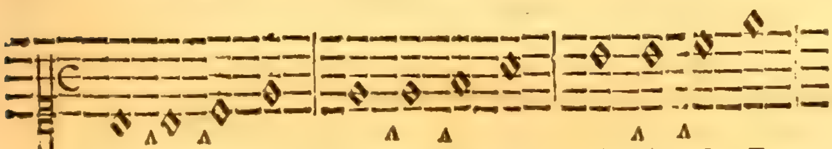
Tetrachord. I.	Tetrachord. II.	Tetrachord. III.
128. 25. 5.	128. 25. 5.	128. 15. 5.
125. 24. 4.	125. 24. 4.	125. 24. 4.



b. b. C. E. E. E. F. A. b. b. C. E.

Quæ interualla ad communem terminum reducta, ita ſe habent vt ſequitur.

512. 500. 480. 384. 325. 360. 288. 256. 250. 240. 192.



b. b. C. E. E. E, F. A. b. b. C. E.

Sed iam videamus, quantam interuallorum varietatem exhibeant tetrachorda ſic diſpoſita.

1 Habebitur igitur primò dieſis enarmonica vt — b b A. E E A.
2 Dieſis chromatica non tamen accidentalis cum — b A C. E A C.
3 Semitonium minus — b C. E F.
4 Tonus cum A. — A b A.
5 Semiditonus — A C.
6 Ditonus — C E. F A.
7 Ditonus auctus A. — C E A.
8 Quarta perfecta ſiue diateſſaron — b E. E A.
9 Quarta diminuta A. — b A E E A A.
10 Quarta aucta A. — b F A.
11 Quarta in chordis enarmonicis falſa — b A E A,
12 Quinta perfecta — E b.
13 Quinta diminutà A. — E A b.
14 Quinta aucta A, — E b A.
15 Quinta in chordis enarmonicis — E A b A.
16 Quinta ſuperflua — b F.
17 Quinta ſuperflua minus A. — b A F.
18 Sexta minor ditono contrariè reſpondens — E C. A F.
19 Sexta minor diminuta A. — E A C.
20 Sexta maior ſemiditono contrariè correſpondens — C A.
21 Septima minor correſpondens tono maiori — b A.
22. Septima minor cum A. — b A A.
23 Septima maior — C b.
24 Dupla — b b. C C.
25 in Chordis enarmonicis — b A b A
26 Octaua diminuta A. — b A b
27 Octaua aucta A. — b b A.

Ex hiſce patet omnia interualla conſonantiaſque tum Diatonici chromatici generis in Enar-

in Enarmonico genere contineri; pręterea propria interualla quæ nihil cum prædictis duobus generibus communo habent poſsidere, quæ hic ſeparatim apponenda duximus.
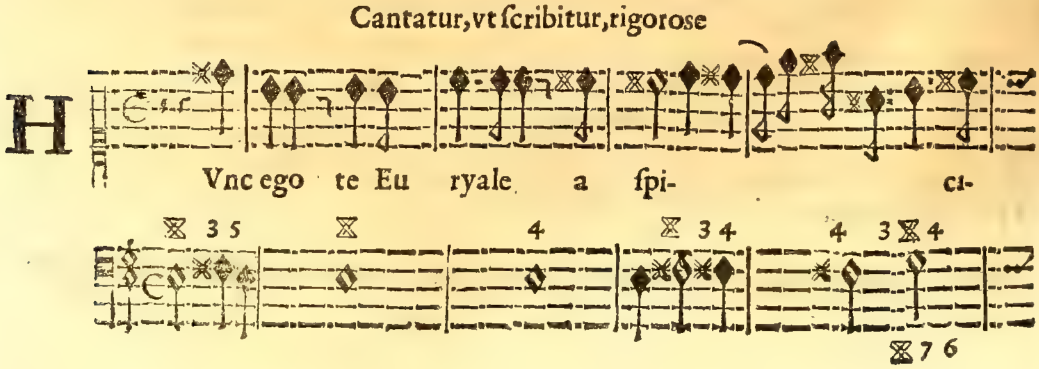
1	Dieſis Enarmonica A	b b A,	8	Quinta ſuperflua minus A	b A F.
2	Tonus cum A.	A b A.	9	Sexta minor diminuta A	E A C.
3	Tertia maior aucta A	C E A.	10	Septima minor plus A	c b A.
4	Quarta acuta aucta A	b E A.	11	Septima maior plus A	b A A.
5	Quarta diminuta A	b A E.	12	Octaua in chordis enarmon.	b A b.
6	Quinta aucta A	E b A.	13	Octaua diminuta A	b A b.
7	Quinta diminuta A	E A b,	14	Octaua aucta A	b b A.
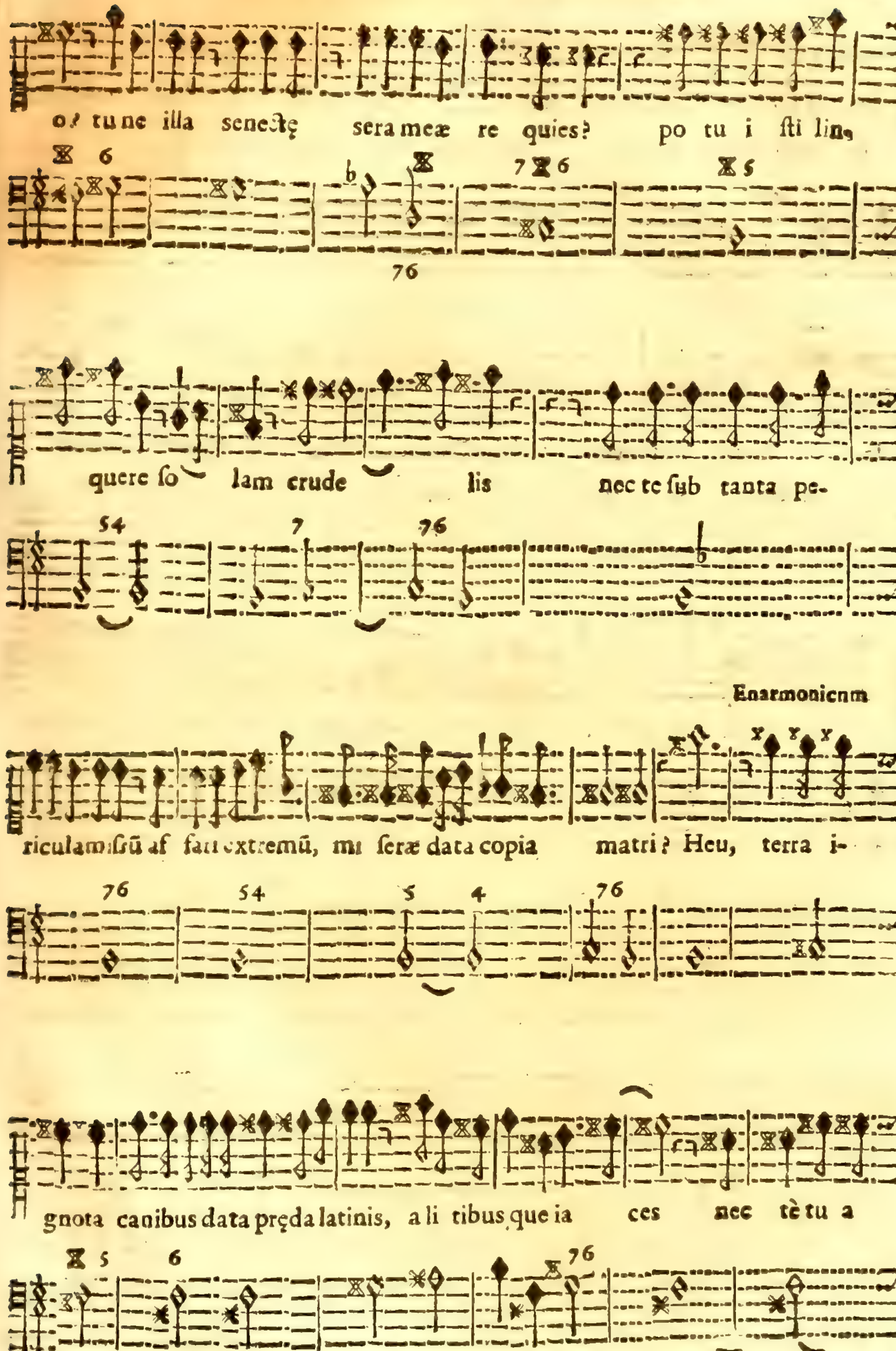
Atque hæc ſunt interualla, quæ in triplici tetrachordo enarmonico erui poſſunt, patetque hoc genus multo reliquis duobus laxiores habenas obtinere; cum omnia reliquorum, & alia præterea hic recenſita propria contineat. Quod verò dictæ conſonantiæ enarmonicæ ſint, experientia nos docet in inſtrumentis; in quibus ſubindè huiuſmodi interualla vſurpare cogimur. v.g. nos vſurpamus D ♯ loco dieſis chromaticæ in E b; & tamen illa ab hac diſtat dieſi enarmonica. Habemus præterea ſemiditonum diminutum A, quo in inſtrumentis vtimur F G ♯ loco F A b. Quæ omnia pulchrè demõſtrauit doctiſsimus Galeazzus Sabathinus in mira illa taſtatura, quam vide in libro ſexto præcedenti inter reliquas recenſitam. Experimur id in cythara, teſtudine, & in ſimilibus inſtrumentis loco aliorum hoſce enarmonicos conſonantiarum gradus, licet vtplurimum A auctos diminutosue vſurpari, vt E b. pro D ♯. G ♯ pro A b. F pro E ♯. C pro b ♯. B b. pro A ♯. & tametſi tales conſonantiæ admodum ſint languidæ, flebiles & molles, ſi tamen eleganter & cum induſtria iudicioq; diſponantur, nõ tãtum non ſunt incongruæ harmonico negotio; ſed & neſcio quid abditum habent ad affectus incitandos. Hinc in cantibus ſubindè vtimur dieſi enarmonica, nam ſæpè in cadentijs deprimimus vocem poſt diſſonantiam ad ♯ auctam A vt E E b. pro E D ♯. & F ♯ B. pro F x A ♯; Patet & hoc in infra ponendis clauſulis, vbi eadem dieſis tam in acuto quàm graui ponitur; & tamen G ♯ ab A b per dieſin enarmonicam diſtat. huius generis eſt tertia clauſula; vt proindè multa ſint, quæ in diatonicis aliter exprimi nõ valeant, Ex quibus apertè colligitur, polyphoniam enarmonicam non tam impoſſibilem, quàm eam velint eſſe authores. Imò pulchrè & ingenioſè in effectum deduci poſſe huiuſmodi modulationes enarmonicas ex ſequenti ſpecimine patebit.

Subolfecit & hanc ingenioſam componẽdi rationem, ex practicis muſicis, primus ni fallor, excellentiſſimus Symphoneta Dominicus Mazzocchius Operis nobiliſsimi Romæ impreſſi Madrigalium clariſsimus author in planctu quodam matris Euryali quem Diatonico-chromatico-enarmonica textura ita appoſite concinnauit, vt digniſsimũ iudicẽ, qui hiſce, ſpeciminis inſtar, omnib. muſicis ad imitandũ propoſiti adiungatur; in hoc enim veluti in epitome quadam quicquid in præcedentib. fuſè dictum eſt contentum cum admiratione percipies
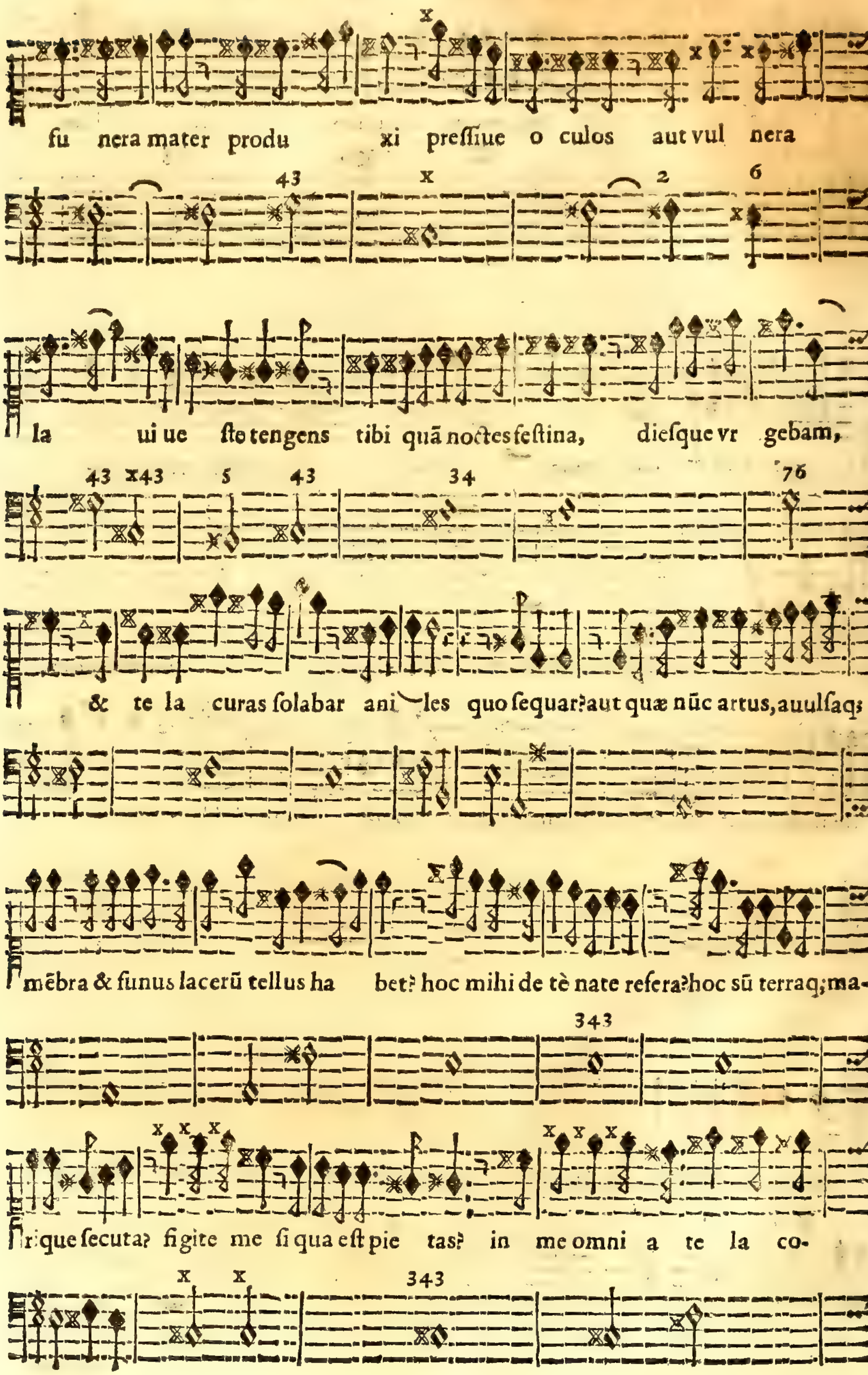
Dominici Mazzocchi Planctus matris Euryali Diatonico-chromatico-enarmonicè.

Cantatur, vt ſcribitur, rigoroſe
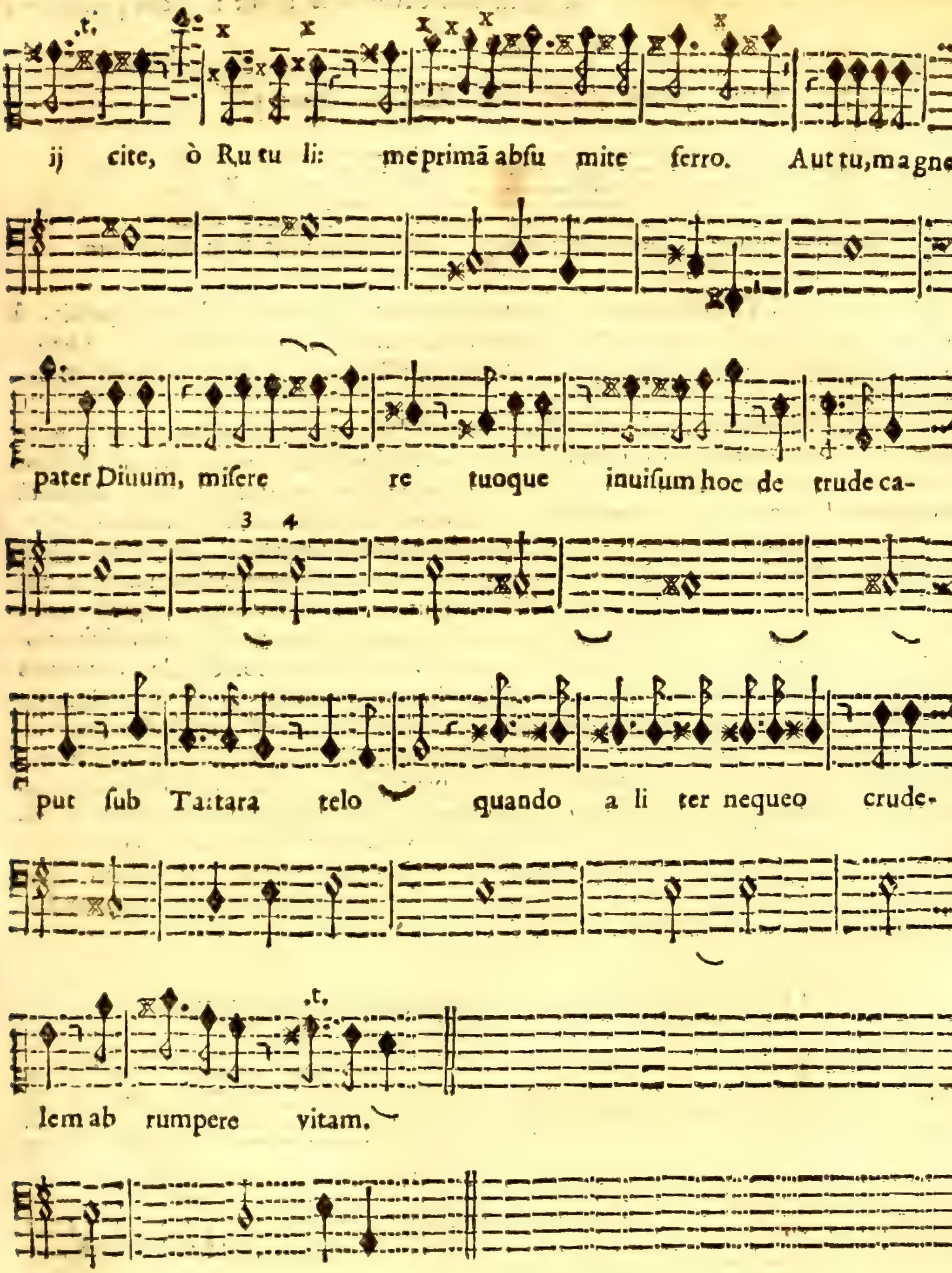



o? tu ne illa ſenectę ſera meæ re quies? po tu i ſti lin-
quere ſo lam crude lis nec te ſub tanta pe-
Enarmonicum
riculam iſſũ af fari extremũ, mi feræ data copia matri? Heu, terra i-
gnota canibus data prę da latinis, a li tibus que ia ces nec tè tu a

funera
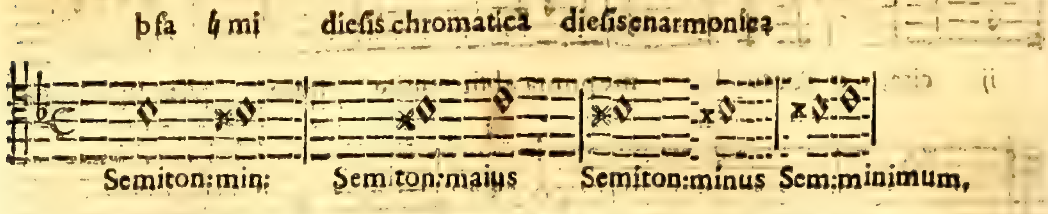

ſu nera mater produ xi preſſiue o culos aut vul nera
la ui ue ſte tengens tibi quã noctes feſtina, dieſque vr gebam,
& te la curas ſolabar ani les quo ſequar? aut quæ nũc artus, auulſaq;
mẽbra & funus lacerũ tellus ha bet? hoc mihi de tè nate refera? hoc ſũ terraq; ma-
ri que ſecuta? figite me ſi qua eſt pie tas? in me omni a te la co-

nijcite,



Nota in hoc dialogo characterum x eſſe dieſin enarmonicam; qua ſemitonium minus creſcit vno cõmate, quamuis author huius eã paſſim ſi valorem ſpectes confundat cum hoc ♯ ſigno chromatico, quod ſignum in chorda b. auget ſemitonium vno commate, mutando *fa* in *mi*; quomodo verò ♯ *b* & b. diſtinguantur iamfuſe in libro 5. expoſitũ eſt: vt vero promoueatur ſemitoniũ minus in maius, author adiungit ♯ ſigno chromatico, ſignum x enarmonicum; quod alij ſolent per triplicem crucem repreſentare;
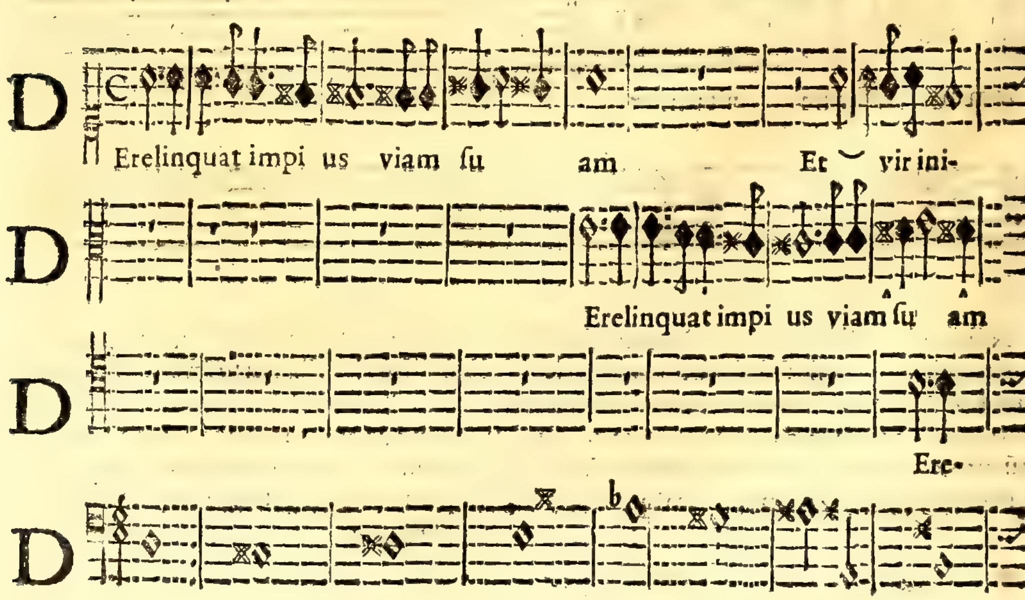
adeò quidem vt gradus diuidantur iuxta mentē Authoris prout ſequens paradigma refert
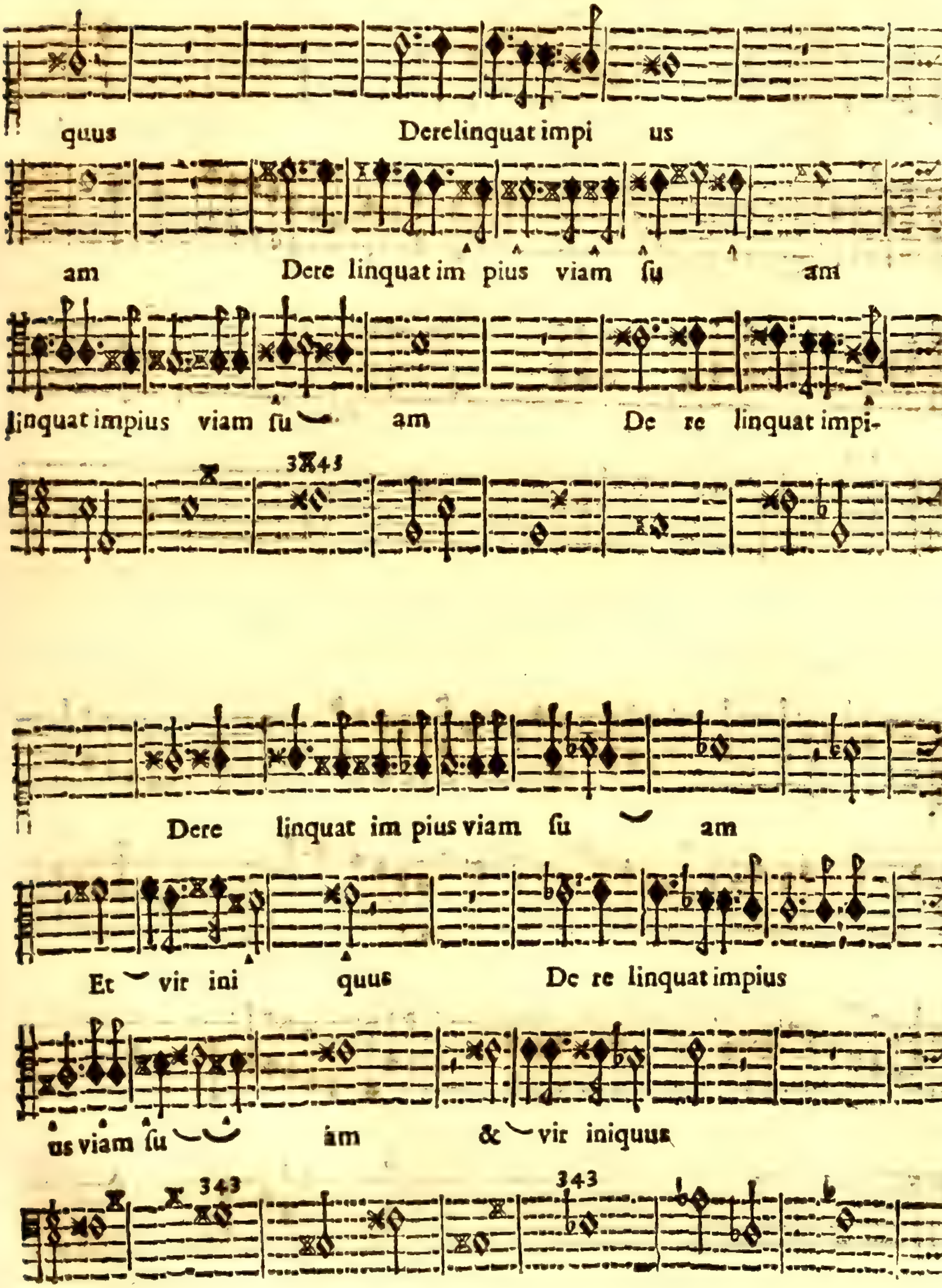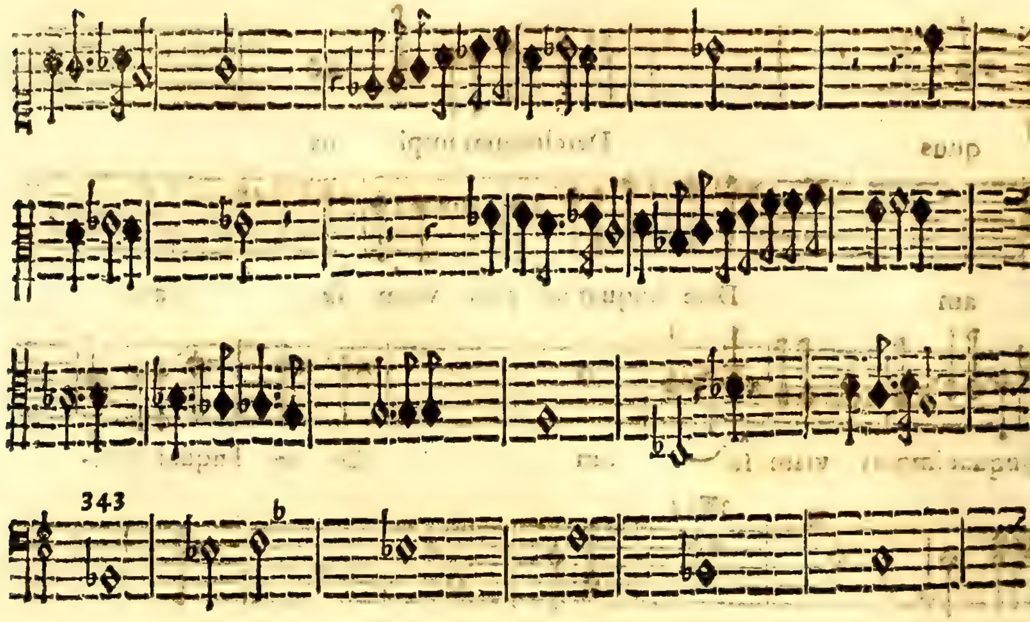


Atque in hoc, ſi Theoriam ſpectes, mecum differt, vt ex præcedēti diſcurſu patuit, ſi practicam id tolerari vtcūq; poteſt; quicquid ſit, Author monſtrauit, ſe Theoricæ non imperitum, ſpeculationem ita praxi applicuiſſe, vt non iniucundum effectum produxerit.

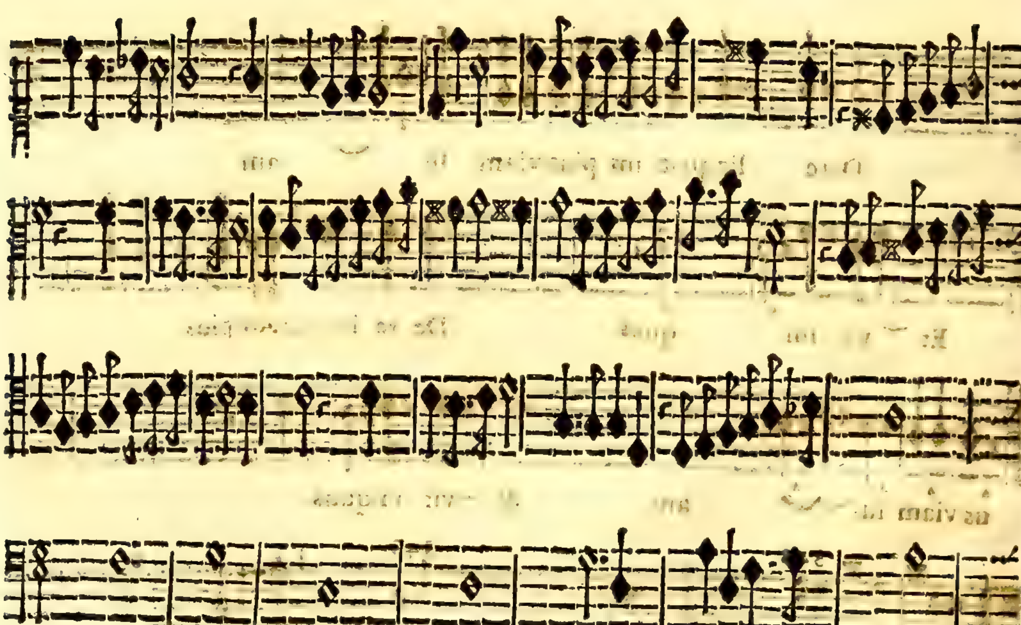
Quicunque igitur compoſiturus eſt hoc genere ſtyli, oportet vt ad vnguem cognoſcat enarmonicorum paulò ante in triplici tetrachordo declaratorum rationes proportioneſque. Secundò vt clauſulas enarmonicas non per totum compoſitionis contextū continuet, ſed chromaticas enarmonicis, has diatonicis artificioſè & ſecundum appoſitos gradus commiſceat. Secus enim purum enarmonicum fieret, quod faſtidio & tædio non carere, ſupra oſtendimus. Nequaquam igitur ijs abſolutè, ſed cum magna circumſpectione, cautela & iudicio vti debemus, ſicuti enim in Diatonico, quod plures canunt, non eſt licitum, quibuſcunque interuallis & proceſſibus vti; ſed cum diſcretione & regularum præſcriptione; ſic & in chromatico & enarmonico. Regulas, nè opus nimia rerū multitudine grauaretur, omittēdas duxi. ſufficit nobis aliquod hoc loco lumen oſtendiſſe, quo ad dictarum rerum notitiam vlteriorem mediante ſtudio peruenire poſsit ſagax Muſurgus. & ne nimis ardua præcepiſſe videamur, hic in gratiam curioſi lectoris apponemus triphonium iuxta triplex genus exactè compoſitum; ex quo veluti ex prototypo quodam lector cognoſcere poterit modum in huiuſmodi cōpoſitionibus procedendi. Quod tamen difficulter niſi à peritioribus tantum phonaſcis cantabitur. Quicquid ſit, exercitium omnia reddet facilia. Non dubito quin inſignis ille Galeazzus ad alias ſimiles huic pro eo, quo pollet ingenij perſpicacitate componendas præ cœteris animum adijciet.
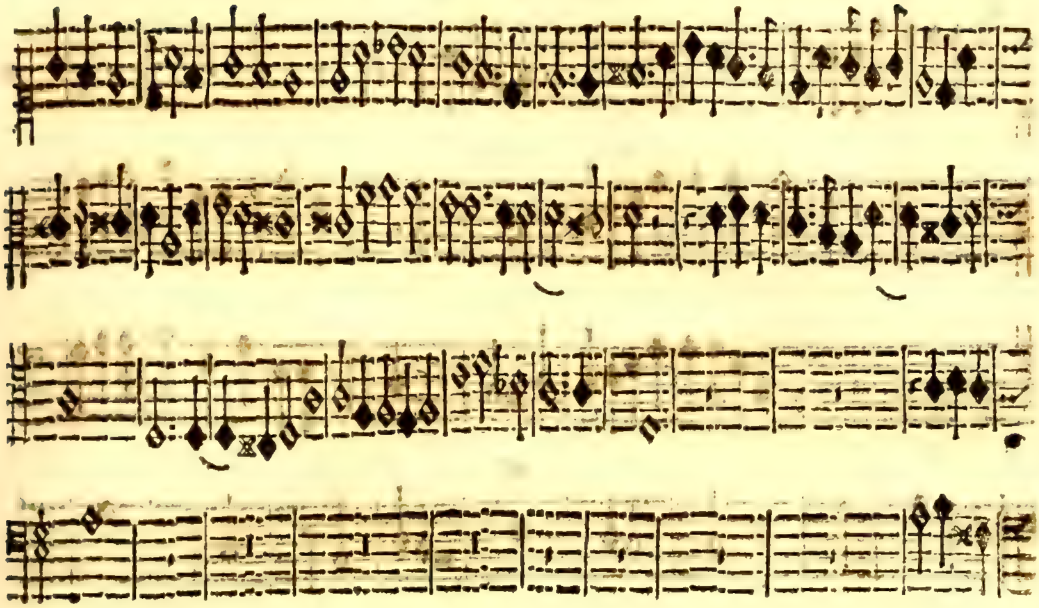
Triphonium Diatonico chromatico-enarmonicum
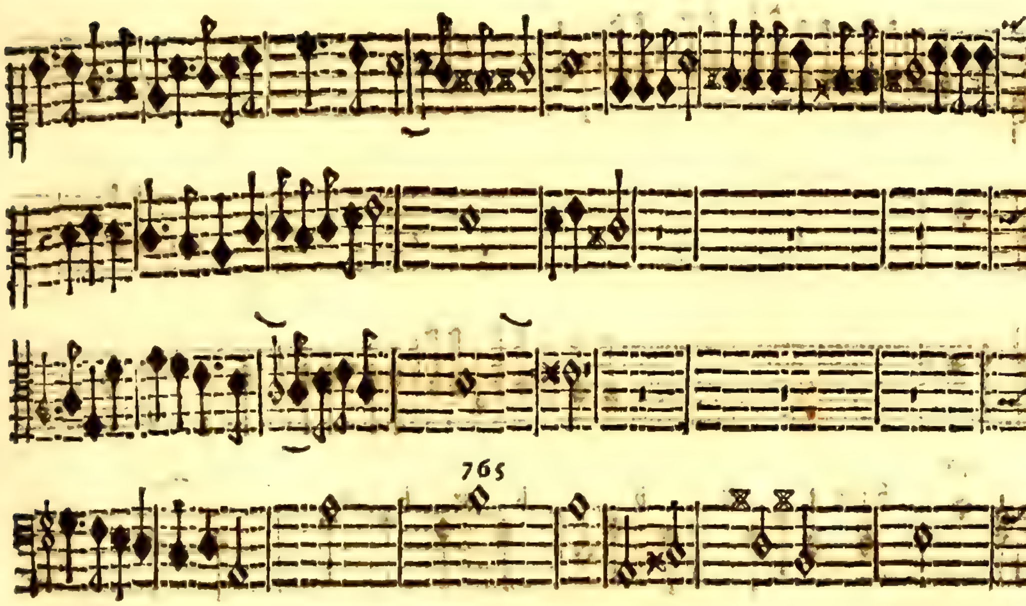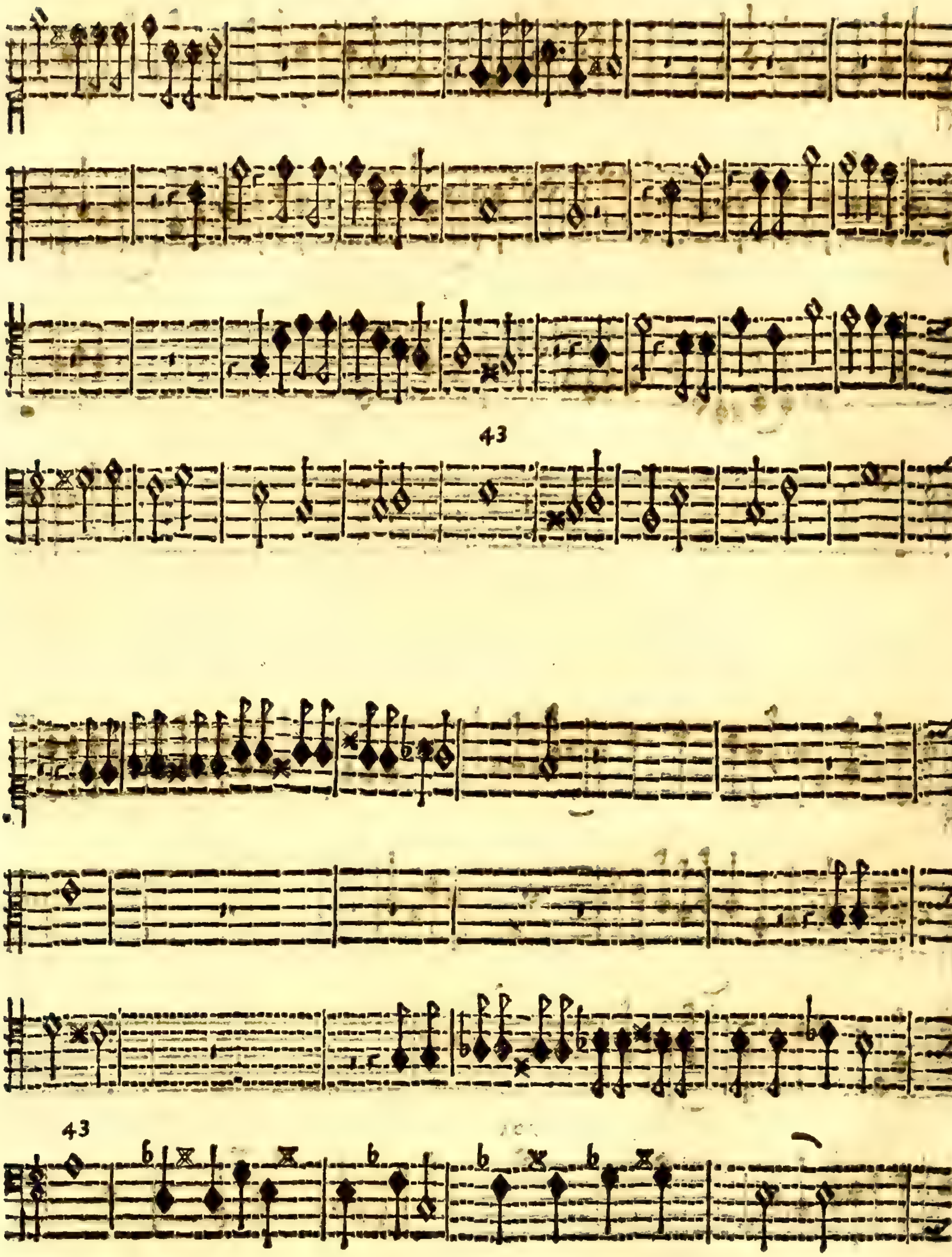



quus Derelinquat impi us
am Dere linquat im pius viam ſu am
linquat impius viam ſu am De re linquat impi-
343
343
Dere linquat im pius viam ſu am
Et vir ini quus De re linquat impius
us viam ſu am & vir iniquus
343
343
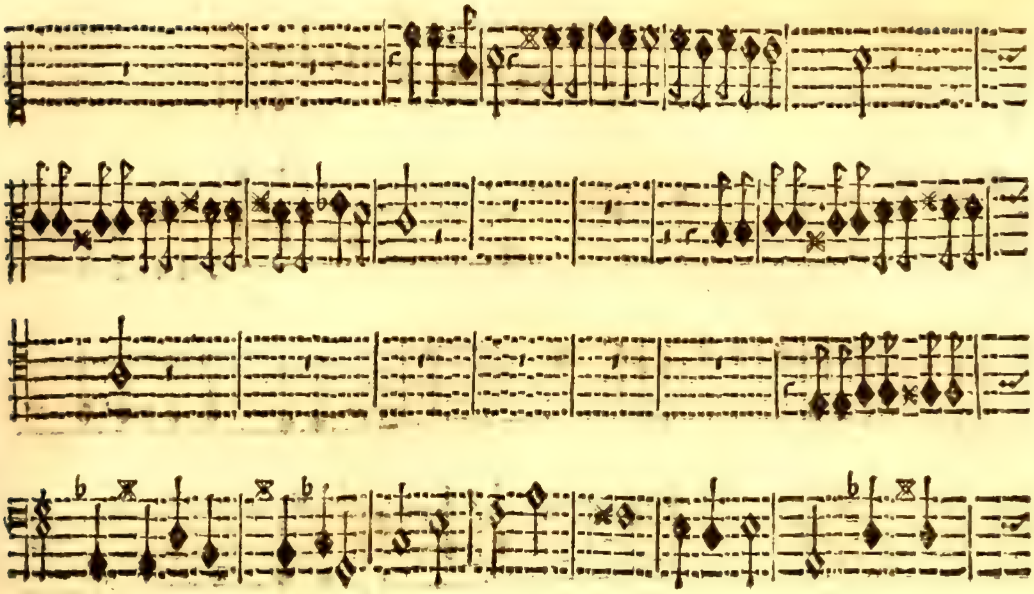

343
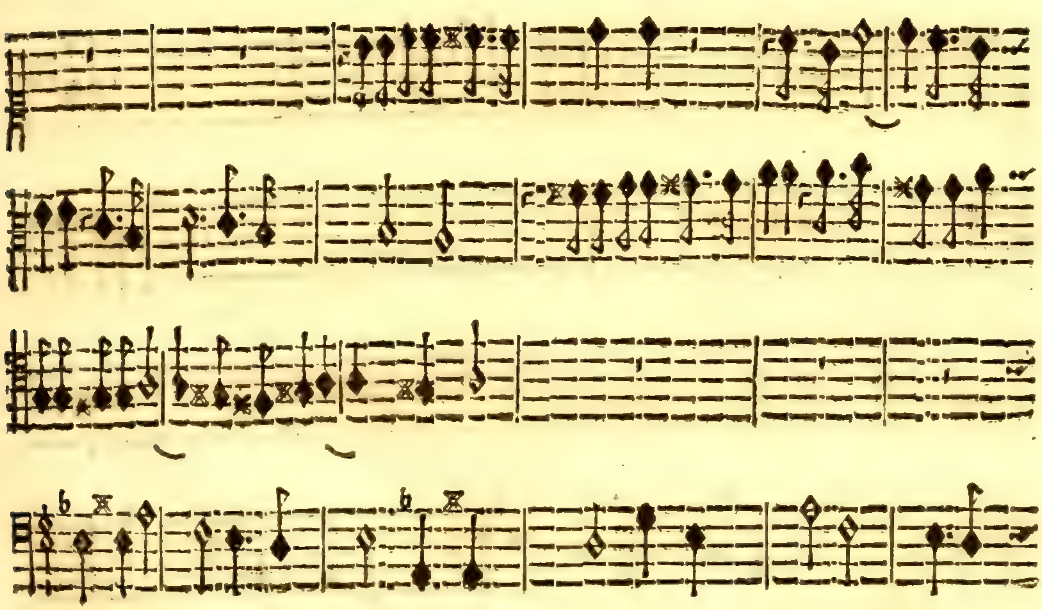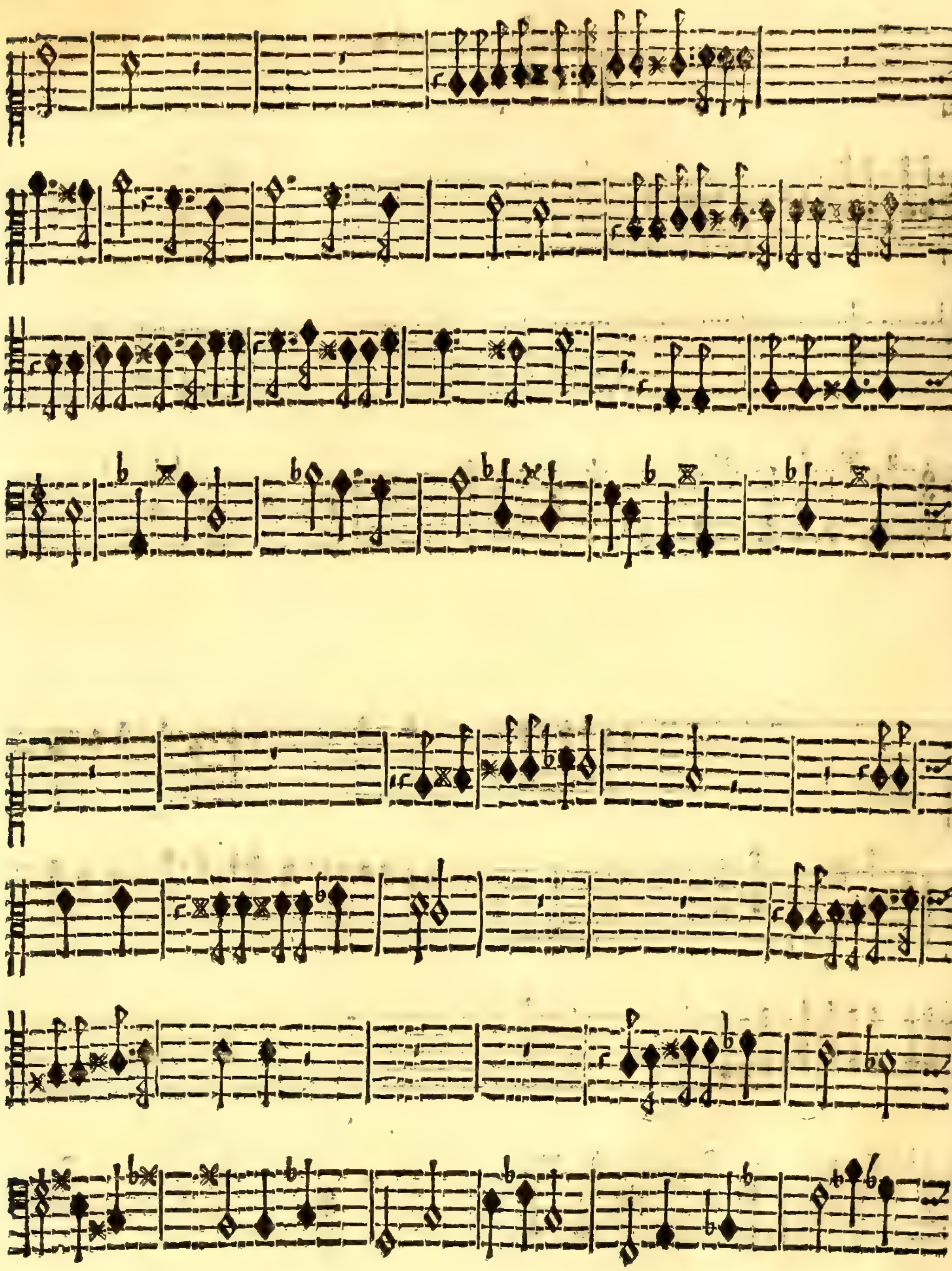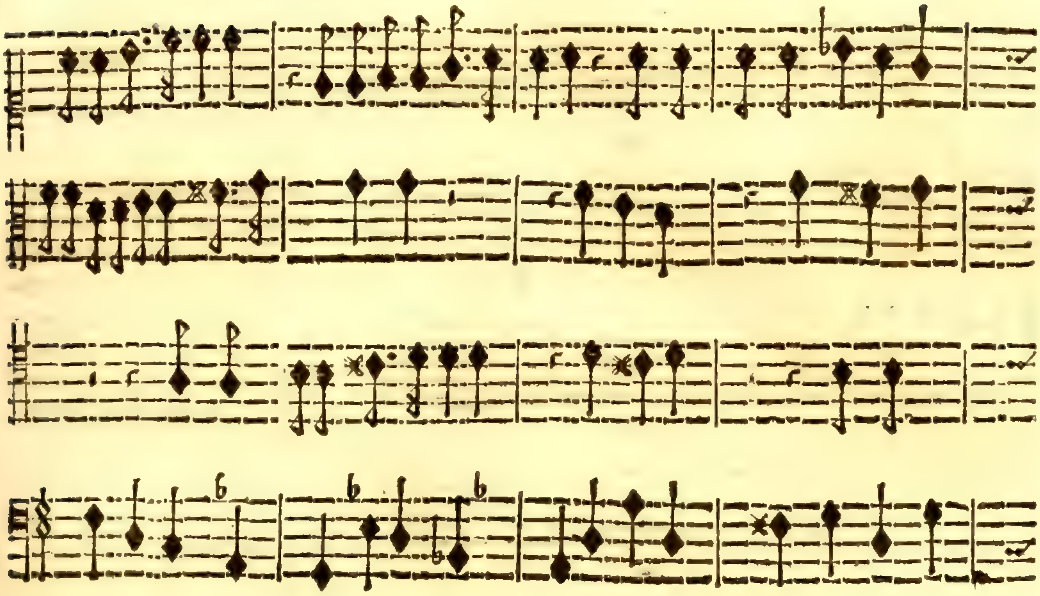





765
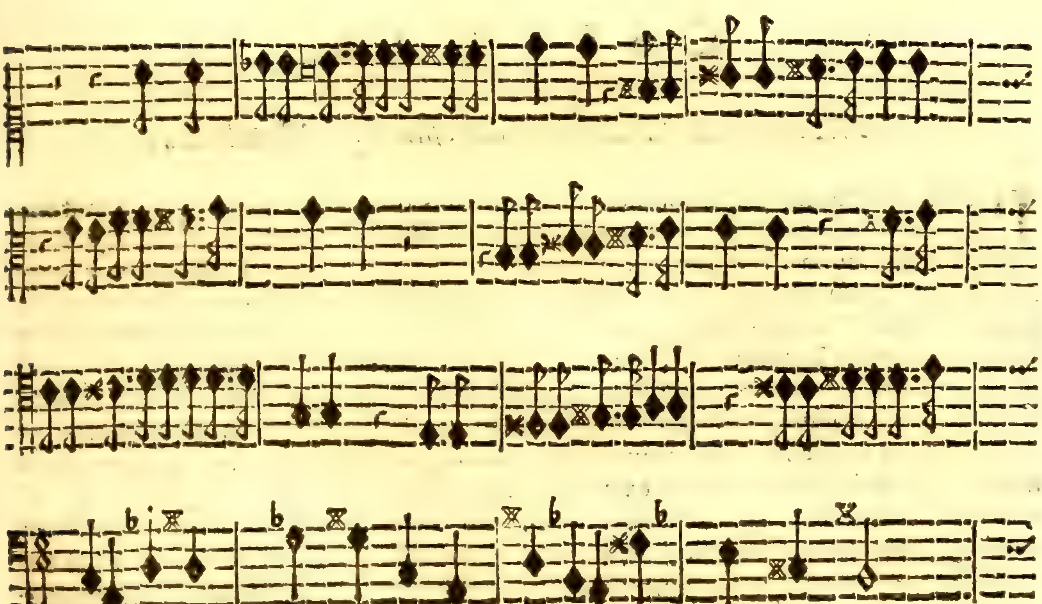

43
43
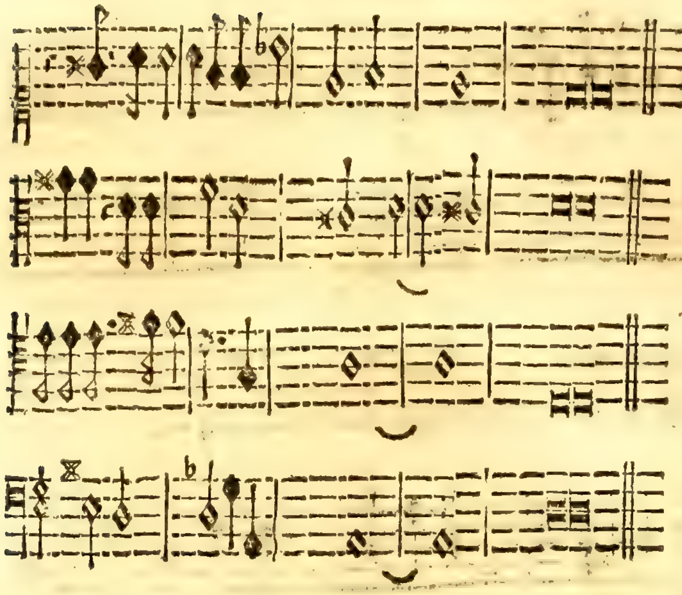












Minima quædam enarmonici generis interualla in hac compoſitione ob defectum typi ſignis propriis notata non ſunt;vnde eorum loco paſſim hoc ſignum ∧ ponimus; quę lectorem notare velim.

Atque hæc de diatonicis,Chromaticis,harmonicis compoſitionibus ſufficiant,nihil igitur reſtat,niſi vt ad alia calamum conuertamus.

CAPVT IX.

De Mutatione Modi,ſiue Toni,ſiue ſtylo Metabolico.

PVtat muſicorum vulgus,omnes illas cantilenas,quas varijs ſignis ✕. b. ♮ notatas intuentur,chromaticas aut enarmonicas eſſe;Error ſane inſignis & vel ex hoc capite notandus,quod eos etiam,qui conſumati in Muſica magiſtri haberi volunt,inuaſerit.Erroris cauſa eſt,quod non intelligant,in quo propriè conſiſtant tria harmonica genera;ac proinde omnẽ mutationẽ vnius toni in aliũ confundunt, vel cũ chromatico vel enarmonico;cũ chromaticũ & enarm.ſtylũ nõ dicta ſigna,ſed interualla paulò ante præſcripta conſtituant:ſi.n. clauſulam alicubi inueneris,quæ per ſemitonium,& ſemitonium & ſemiditonum incompoſitum procedat,iam hanc clauſulam dices chromaticam,ſi per dieſin,dieſin & ditonum incompoſitum proceſſerit,eam iam dices enarmonicam.Si verò clauſula quæpiam ex tono naturali ad accidentalem ſiue fictum per ſemitonia aut dieſin,vel ſemiditonum aut ditonum proceſſerit,iam ſpeciem dices chromaticam vel enarmonicam,horum enim generum chordas tangit.Si verò ex tono naturali in quemcunq; alium per quodcunque interuallum inciderit,tunc dicetur mutatio toni.Hoc loco quidam diſcrimen ponunt inter modum, & tonum; Mutationem toni dicunt,quandò ſyſtema toni penitus mutatur; modi mutatio dicitur, quandò fit proceſſus à chorda naturalis toni ad non naturalem,vt cum proceſſus fieri debet à tono in tonum,is fiat in ſemitonium,aut dieſin,vti paulo ante dictum eſt.

Stylus metabolicus idẽ quod tranſpoſititius.
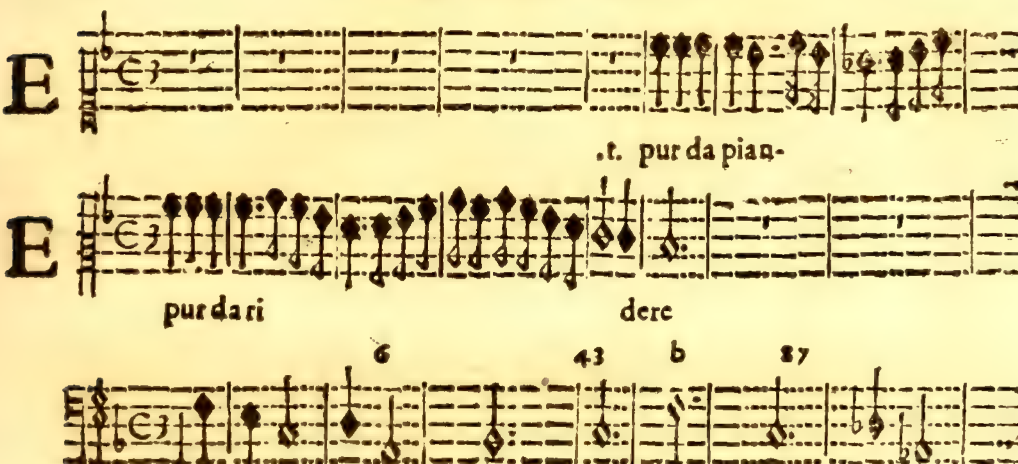
Porrò mutatio vtraq; magnam emphaſin habet, notabileſq; alterationes in auditoribus efficit;poteſtq;infinities variari,& quibuslibet affectibus exprimendis appoſitiſſima eſt. Verum hoc arcanum ſolis peritioribus magiſtris notum eſt,quem nos non incongruè ſtylum metabolicum appellamus.Verum operæ pretium faciam,ſi hic aliquot huius metabolici ſtyli paradigmata inſeram,vt quid intendam,lector facilius intelligere poſſit.

Meta-
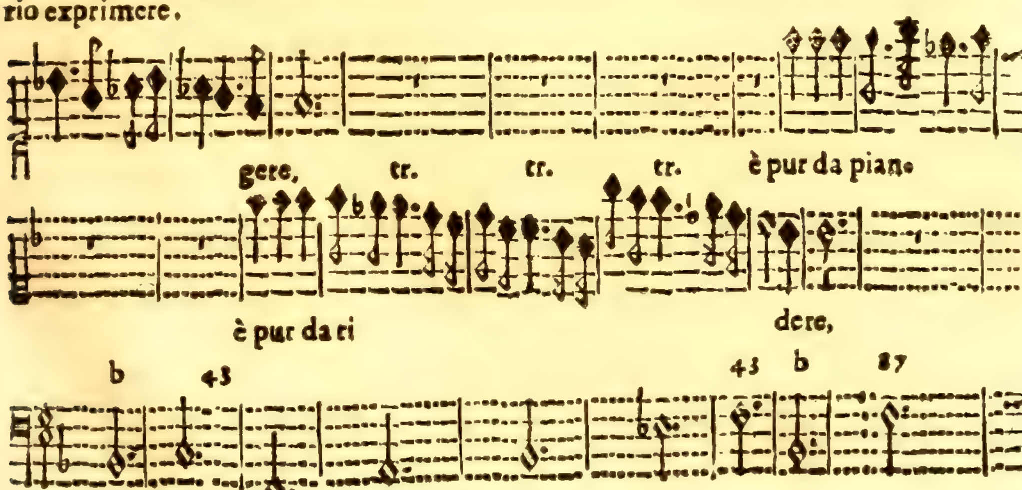
Metabolici ſtyli Paradigmata.

HViuſmodi ſtylo ſummo iudicio vſus eſt Iacobus Chariſsimus, Chori muſici in Collegio Germanico Præfectus celeberrimus, cum Heraclitum & Democritum, hunc plorantem, alterum ridentem pulchrè & ingenioſe ſequenti meliſmate metaboli co exprimit, vbi frequentia b mollia nihil chromaticum aut enarmonicum habent, vt imperiti ſibi perſuadent, ſed tonum tantum mutant, dialogus inſigni artificio compoſitus eſt, in quo hæ clauſulæ riſus, & planctus, incredibili ſanè varietate exprimuntur, ſed cum compoſitio æquo longior eſſet, eam omittendam cenſuimus, vnica ſolummodo clauſula contenti, vt in ea veluti paradigmato quodam metabolici ſtyli ratio luculentius pateret.
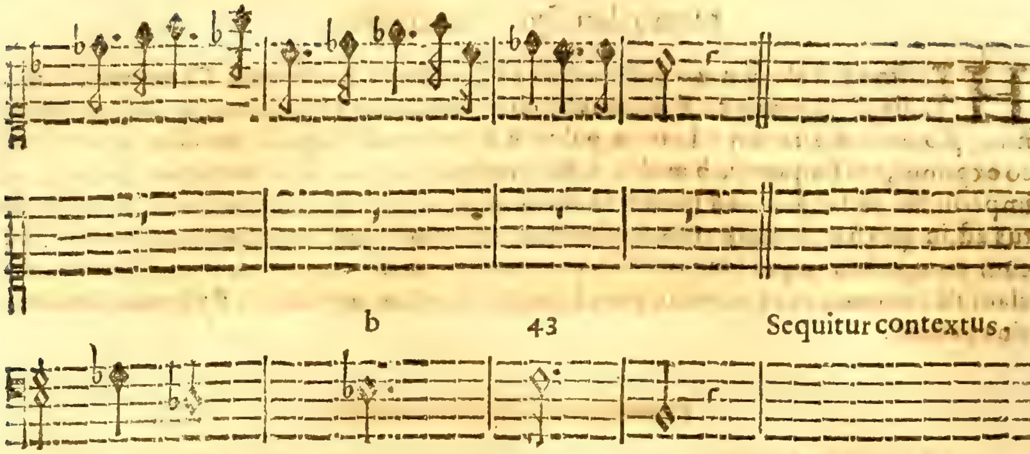
Paradigma I. ſtyli Metabolici.



Vides igitur in hoc paradigmate ſecundam vocem, dum hęc verba italica *e pur da ridere* profert, riſum ipſis notis appoſitè exprimere; primam verò vocem, dum hæc verba *è pur da piangere* profert, planctum, & lachrymas conuerſo ſtylo, & priori contrario exprimere.

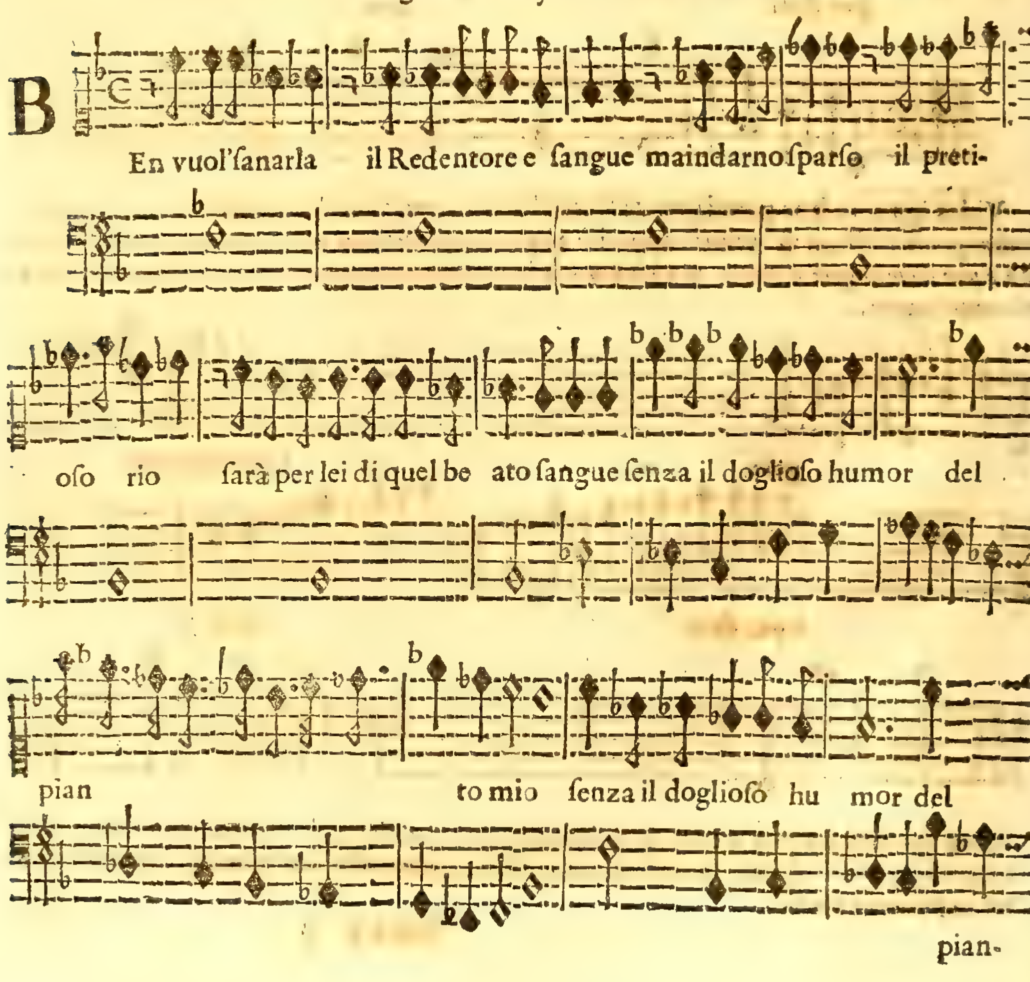


Quæ quidem diuerſitas cum ex mutatione toni in alium procedat, & inſolita accidat auribus, certè affectus inſigniter concitabit, dummodo Cantores ſint, qui eam pulchrè exprimere norint.

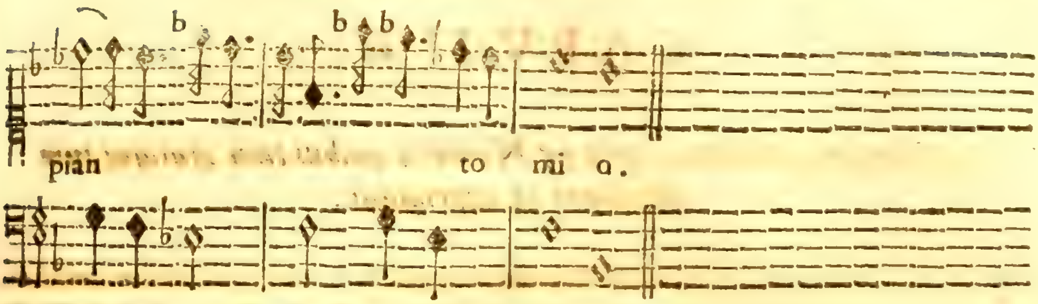


Eſt autem hæc componendi ratio ſupra quam dici poteſt affectibus præſertim doloris,compaſsioniſq; concitandis apta;cuius vt exemplum videas hic, apponendam duxi ingenioſam cõpoſitionem ab eximio artis magiſtro Dominico Mazzocchio,quam lachrymas vocat D. Magdalenæ,peractam,in qua lachrymantis affectus ad viuum expreſſos intuere & auditu percipe. Ad quas tamen cantu exprimendas requireretur ingenioſa vox Laureti Victoris Equitis,aut Bonauenturæ aut Marci Antonij ſimiliumque phonaſcorum delicatiſsimorum.

Paradigma II. Stylo Metabolici.



pian-

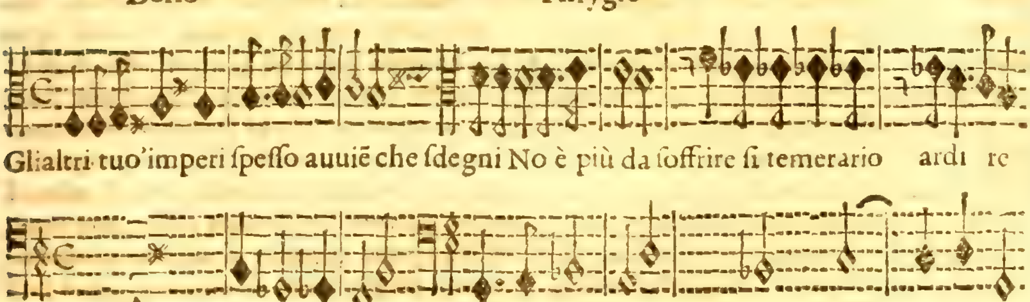


Hoc ſtyli genere præ cæteris ingenioſè Petrus Heredia inſignis Muſicus (quem ſiue Theoriam ſiue praxin ſpectes, nulli ſanè, quos noui Muſicorũ poſtponendum duco) in meliſmate quodam, quod ad normam veterum tonorum inſtructione doctiſsimi Donij compoſuit, luſit; quod cum in eiuſdem citati Donij libro de generibus & modis interſertum ſit, eò lectorem remittimus

Illuſtriſsimus Eques Petrus à Valle, vti omnium artium, ita & muſicæ reconditioris peritiſsimus, vt huius ſtyli Paradigma quoddam ederet, inſtrumentum triarmonicum Donio directore conſtrui iuſsit, cuius taſtaturas in muſica organica exhibuimus; Hoc pulchrè metabolicum ſtylum iuxta veterum mentem refert; conſtat tribus taſtaturis; prima dorio; ſecunda phrygio; tertia lydio ſyſtemati reſpondet. Dorium itaque in ſequenti paradigmate ingenioſo luſu mutat in phrygium, per verba mutationi reſpondentia. ſed lector modũ ex paradigmate facile colliget, in quo eſt trãſitus dorij in phrygium tonum, dum auribus inſolitam mutationem adfert; fieri quoque non poteſt, vt animus huiuſmodi alteratione immutatus, affectiones non ſentiat vehementes. Inſtrumẽtũ triarmonicum Petri à Valle.

Paradigma III.

Dorio Phrygio



Taſtatura Mezana. Taſtatura Alta.

Benedictus Narduccius ſimilibus modis in libro de pijs lachrimis B. V. vt plurimum metabolico ſtylo vtitur; quem lector conſulat.

Inter cœteros verò huius ſeculi Symphoniarchos reliquis meritò huius metabolici ſtyli præſtantia palmam præripuiſſe videtur Princeps Venuſinus, qui mira ingenij vi & noua methodo rem tentauit, in varijs compoſitionibus Madrigalium, quę paſſim extant, & nos in pręcedentibus eorum nonnulla adduximus, ad quæ lectorem remittimus

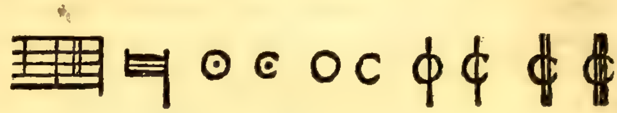
Innumera huius ſtyli alia paradigmata adducere poſſem; ſed finio, nè opus cœteroquin vaſtum ſuperuacaneis rebus referſiſſe videar.

CA-

CAPVT X.

De Tempore Muſico, Signis & Numeris quibus tum Antiqui, tum Moderni id exprimunt.

TAmetſi totum muſicæ arcanum ſub temporis exacta & varia prolatione conſiſtat, fateor tamen nihil in tota muſica confuſius, nihil imperfectius tractatum me reperiſſe; integra opera de hiſce à Franchino, Zarlino, Glareano, alijſque innumeris penè cōſcripta lego, adeò tamen indigeſta & diſſona, vt cum multum in ijs legendis tempus impenderis, poſtquā ea abſolueris, quid legeris, vix diſpicere poſſis; ſunt præterea adeò in hoc negotio diſcrepantes muſicorum opiniones, vt cui ſubſcribas, vix videas. Vt igitur aliqua lectori auido lux oriretur in materia adeò tenebricoſa, nos eandem ad incudem reuocantes, paucis hoc loco iuxta veram harmonici temporis rationem exponēdam duximus. Et quamuis in præcedentibus quoq; libris de Tempore egerimus, quia tamen parcius id præſtitimus, hic paulò fuſiores erimus.



1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.
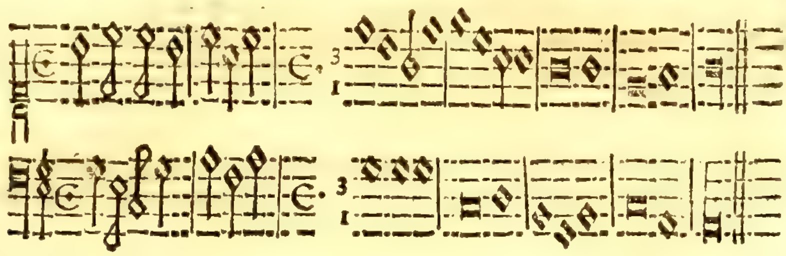
Tempus igitur muſicū ſiue harmonicum, nihil aliud eſt, quā ſpaciū illud temporis, quo notarum muſicarū prolatio menſuratur; nam vt harmonia perfectionem ſuam nanciſceretur, menſurā quandam iure ſuo poſtulare videbatur; nè in tanta vocum cōmiſtione, dum vna tardior, altera celerior procederet, totus conſenſus vocum periret, primi Muſurgi certa quædam ſigna inuenerunt, quæ ſigna temporis & prolationis nominarunt, de quibus varijs in locis cum iam dictum ſit, longior eſſe nolo. Deindè ſigna inuenta certis proportionibus alligarunt, ita vt vna nota nunc ad alteram eſſet dupla, iam octupla, & ſic de cæteris in infinitum. Hoc pacto contra breuem cantabant duas ſemibreues noſtras, hoc eſt in proportione dupla, quatuor minimas in proportione quadrupla, octo ſemiminimas in octupla proportione, vti ſuperius dictū eſt, quas proportiones indicabāt, vt diximus, per ſigna vt hic in n. 8. 9. 10. vides; quę defectu notarū minorū adhibebant pariter cōtra vnā longam duas breues, quatuor ſemibreues, octo minimas, ſedecim ſemiminimas, triginta duas fuſas & ſexaginta quatuor ſemifuſas modernis vſurpatas cantabant. Deindè ſecundam ſpeciem proportionis ordinarunt, quæ poſt multiplicem eſt ſeſquialtera; nataq; eſt proportio temporis illa, quæ in hæc vſque tēpora imperiti Triplam dixerunt. Ad hoc itaque tempus menſurandum varię inuentę ſunt Zyphræ, ſiue ſigna, quæ oſtendant, quantum temporis ſit hærendum. Selegerunt autem Veteres potiſſimum quatuor notas, quas maximam, longam, breuem, ſemibreuem appellarunt. Ex his enim totius negotij intelligentia dependet; cum verò hæ quatuor notæ variè diminuantur & augmententur, ad gradus tum incrementi tum decrementi facilius dignoſcendos, inuenerunt diuerſos characteres, vti ſunt O C. vide nu. 3. 4. 7. 8: quos iterum ſingulos numeris afficiebant, atq; in principio cantilenæ inter lineas ponebant, ſed ſingulos explicemus characteres.

Signa itaq; omnia ex circulo ſunt deſumpta, vel enim in principio cantilenæ ponitur Circulus abſolutus, vt O, vel ſectus vt in nu. 8.; vel ſemicirculus abſolutus C, vel recta ſectus, vt nu. 8. indicat, vel punctatus, vel non punctatus, vel ſectus vna, vel duab. vel trib. lineis. vt cernis nu. 8. 9. 10. præterea hę figuræ vel pūctis numeriſq; affectæ ſunt, vel non; ſi illud, tēpus denotat perfectum, ſi hoc, imperfectum ſub proportione, quam numeri indicant, ſed declaremus ſingula.

Sub
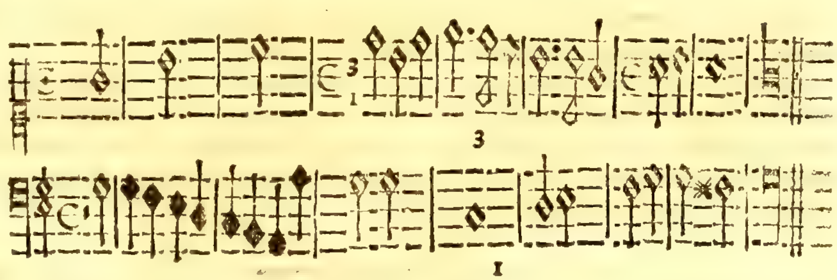
Sub hiſce figuris pũctatis, quas num. 4 & 4 indicat tribus modis cãtari poteſt; primò, quãdò omnes partes cõpoſitionis ſub vna harũ figurarũ cantant, ſiue cũ omnes partes alicuius compoſitionis ſunt ſignatę vna ex hiſcè figuris. v:g: hoc ſigno C· Atque hoc caſu tres minimæ ſiue vna ſemibreuis perfecta vnum tempus, ſiue tactum explet, quẽ dicunt inæqualem, & tũ ſemiminimę ſignabantur ſub forma ſemifuſarũ albarum, vt infra in exemplo patet. Adeò, vt ſi omnes compoſitionis partes fuerint ſignatæ ſub hiſce ſignis O cum puncto in medio, vel C·punctato, & accidat tripla proportio, ſicut hic apparet O cum puncto in medio, vel C· punctato, tunc tres ſemibreues perfectæ explebant vnam temporis menſuram ſiue tactum; vt in ſubiuncto exemplo patet.

Exemplum I.



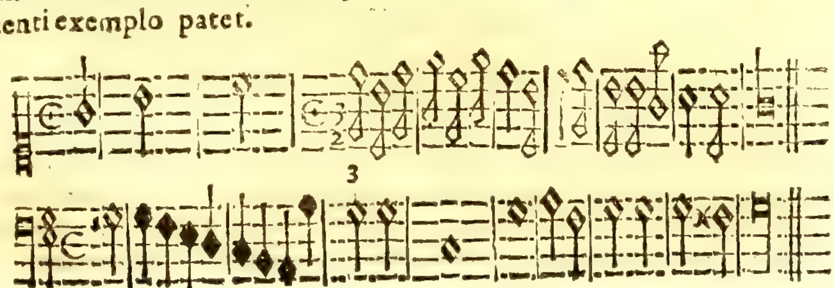
Secundò; ſi verò vna cãtilenæ pars fuerit ſignata vna ex hiſce duabus figuris O cum pũcto in medio vel cũ C·, & aliæ partes fuerint ſignatæ cum diuerſis alijs ſignis, hoc eſt ſi cantetur ſignum contra ſignum, hoc caſu cantabitur accidentaliter tactu æquali, vocant autem tactum æqualem, quandò cantatur ſecundum tempus imperfectum ſiue ſub binario numero, ſiue quod idem eſt, quandò duæ minimę explent vnam temporis menſuram; explebitq; vna minima vel duæ ſemiminimæ vnum tactum, quemadmodum fecerunt Præneſtinus alijque compoſitores, ſi verò hoc pacto cantetur ſignum affectum proportione tripla, id eſt, vt vna vox ſub tripla proportione, cantet per tres minimas vno tactu, reliquæ vnam ſemibreuem cantabunt ſub vno & eodem tempore, vt hic inferius apparet.

Exemplum II.



Similiter cantando ſignum contra ſignum, ſi vox fuerit ſignata cum ſeſqui altera proportione, ſic O cum puncto in medio, vel cum C· punctato. talis proportio indicabit; loco duarum ſemiminimarum vno tempore cantandarum, tres fuſas albas ponendas, vt in ſequenti exemplo patet.
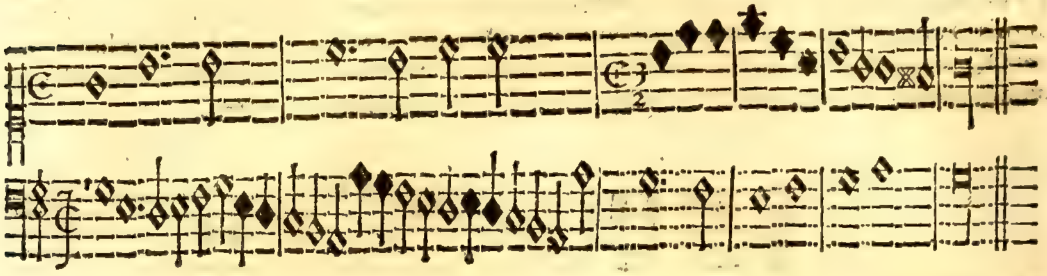
Exemplum III.



Quo-

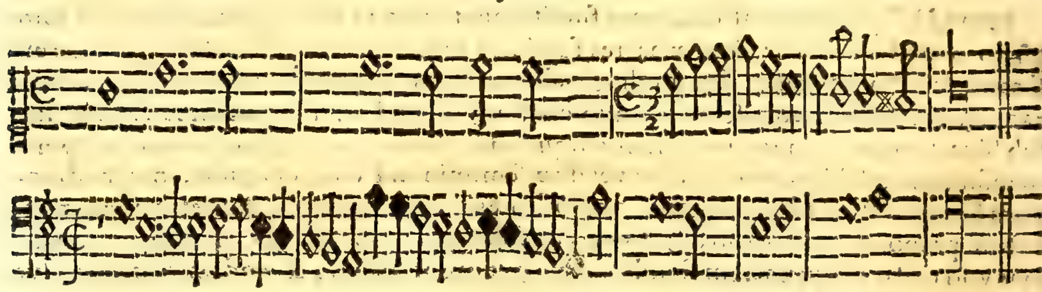
Quomodò porrò Antiqui nonnulli ſymphonetæ hiſce figuris O cum puncto in medio, & C vſi ſint, dum ſignum ſigno oppoſuerunt, Ioſquinus docuit ſequenti Exemplo.

Exemplum IV.



Si huic accedat proportio ſeſquialtera, vti hic O$\frac{3}{2}$ cum puncto in medio, vel cũ C$\frac{3}{2}$ punctato loco duarum minimarum tres minimæ tactum explebunt.

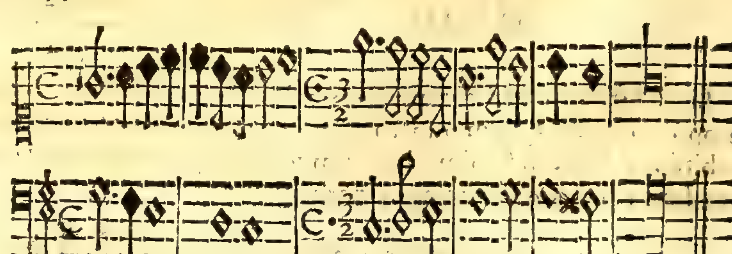
Exemplum V.



Vox baſſi ſigno ſuo oſtendit duplo velocius tempus ac ſignatum eſt, mutandaſque ſemibreues in minimas, & minimas in ſeminimas.

Hoc ſignum C nihil aliud denotat, quàm tempus imperfectum, in quo duæ minimæ reſpondent vni ſemibreui perfectæ; ſi verò accedat ſeſquialtera proportio cum puncto intra ſignum, vt hic C$\frac{3}{2}$, indicatur tres minimas proferri debere ad vnam ſemibreuem perfectam, quam punctum indicat, quæ & à numero ternario & binario indicantur. Verum vide ſequens exemplum.
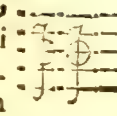
Exemplum VI.

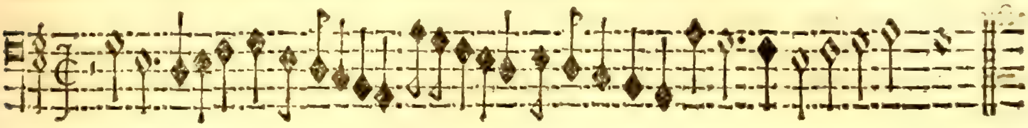


Sub his itaque ſignis C O regulariter, & natura eorum ita requirente, duę minimæ vel vna ſemibreuis duabus minimis æquipollens, ſub vno tempore ſiue tactu completur & hoc vniuerſaliter obſeruatur, non tantum quandò omnes voces hiſce ſignis notatæ ſunt, ſed etiam quandò diuerſis, cantaturque ſignum contra ſignum.

Porrò

Porrò ſi duo memorata ſigna inueniantur ſecta linea recta, vt vides in margine, tunc indicatur, notas duplo minui debere, id eſt, omnes voces duplò velocius cantari debere ijs vocibus, quæ ſignantur hoc ſigno C. quemadmodum in præcedenti quinto Exemplo in Baſſo patuit. in quo Valor notarũ notis cantus minimè æquiualet; cum vtraq; vox diuerſis ſignis notata ſit; cantus C. & Baſſus vt in margine Et prius quidem ſignum oſtendit valorem notarum remanere immutabilem; alternm verò eundem oſtendit mutabilem, id eſt duplo velocius eas pronunciari debere, hoc modo, quo ſequitur

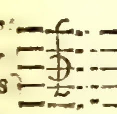




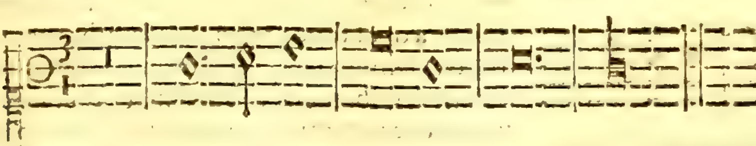


Quod ſi hoc ſignum C fuerit ſectum duabus rectis lineis, vt in margine; tunc oſtendet, notas quadruplo velocius pronunciari debere, & ſi tribus lineis fuerit ſecta, octuplo velocius pronunciandas demonſtrabit, & ſic in infinitum.

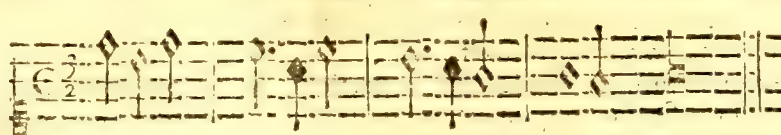
Verum ſi huiuſmodi ſignum ſemicirculare reperiatur inuerſum ſic Ɔ, tunc ſignificabit vnā breuē aliàs duab. ſemibreuib. ęquipollentem, iam vno tempore ſiue tactu cōpleri debere, & reſpōdet prorſus huic ſigno ſub nu. 8. ſiue itaque antiqui Ɔ ſiue ſub dicto nu. 8. ſignum ponerent, ſemper idem ſignificabant, ſi verò hoc ſignum Ɔ vt in margine, linea recta ſectum fuerit, tunc duæ breues quatuor ſemibreuibus æquipollentes ſub vno tempore ſiue tactu complebuntur, idemque ſignificabit, quod ſignum ſub nu. 9. duplo videlicet velocius notas pronunciando.

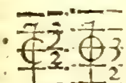


Si denique hæc ſigna O C. notentur numeris, vt ſequitur O$\frac{3}{1}$ C$\frac{3}{1}$. huiuſmodi triplam indicabit, loco vnius ſemibreuis, quæ vni tempori ſiue tactui reſpondebat, primò ſub ſigno numeris non affecto, iam eadem numeris appoſitis ſignificare tres ſemibreues proferendas eſſe, quod pulchrè denotant numeri. 1 enim oſtendit valorem vnius temporis ſub priori ſigno, 3 verò ſupraposita oſtendunt, vni breui iam reſpōdere tres ſemibreues; idem dicendum de pauſis.



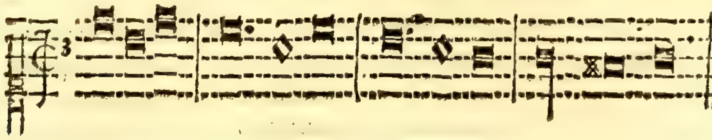
Si verò hæc ſigna O C afficiantur, ſeſquialtera proportione, vt hic videtur O$\frac{3}{2}$ C$\frac{3}{2}$ illa denotabunt loco duarum minimarum, quæ indicantur per 2, & vnum tempus explent tres minimas eſſe acipiendas, quæ indicatur per 3. vt tempus ſiue tactum expleant, vti hic

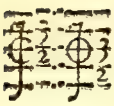




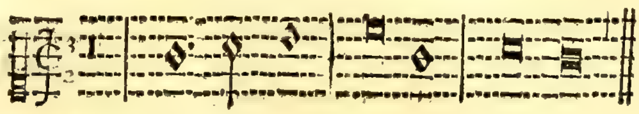
Iterum ſi hæc ſigna in numero 7. 8. afficiantur numeris ut in margine; tum denotabit triplam proportionem, id eſt, vnam ſemibreuem duabus ſemibreuibus æquiualentem, quæ ſub ſignis hiſce ſiue numeris primò cantabatur ſub vna menſura tēporis; eidē tres iam ſemibreues ſub vna tēporis menſura reſpondere, quæ per numeros pulchrè indicantur; Nam. 1. denotat valorem notæ vnius temporis ſub ſignis ſiue numeris; & 3. ſignificat, ſub ſigno hoc numeris affecto, tres iam notas ſemibreues vni mēſuræ reſpōdere. vt cū ſub hoc ſigno in n. 8. breuis ęquipolleat ſemibreui, ſic ſub hoc ſigno

gno C; ſecto, tres quoque breues cenſentur reſpondere tribus ſemibreuibus. vt ſequens Exemplum docet.





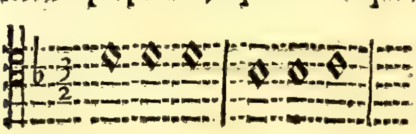
Si verò hæc ſigna in nu. 7. 8. afficiantur ſeſquialtera proportione vt in margine lineis rectis ſecta, tunc hæc proportio denotabit ſuis numeris, loco duarum ſemibreuium, quæ prius cantabantur ſub vna menſura temporis, iam tres ſemibreues ſub vna menſura temporis proferendas, indicante circulo perfectionem breuis & pauſæ. Exemplum ſequitur.

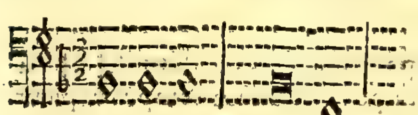


Vides itaque ex his, cur Veteres numeros hoſce addiderint ſignis; vt videlicet per eos cognoſcerent, quis valor notæ fuerit ſub vna menſura temporis prolatæ, in ſignis ſine numeris; quis verò eiuſdem valor ſit ſub vna menſura temporis, in ſignis numeris affectis.

Porrò hoc loco errorem alium, qui irrepſit in proportionem temporis ſeſquialteram, detegere viſum eſt; hanc plerique dicunt triplam, hoc forſan errore decepti, quod ad vnã breuem tres ſemibreues, vel ad vnam ſemibreuem tres minimæ ſubinde cantentur; verum cum hæc proportio notas tantum reſpiciat, & varijs notis triplex hic progreſſus impediatur; rectè tripla dici non poteſt, niſi eam ad multiplicem proportionem reuocemus. de qua tamen hic non agimus, ſed de particulari ſeſquialtera.

Hunc errorẽ, vt corrigant alij, proponũt ſeſquialteræ proportionis rationẽ, vt infra; ſed iterum perperam; ſiquidem ſeſquialteræ proportionis cantica, quæ paſſim in vſu ſunt, propriè ſeſquialteræ dici non poſſunt, ſed proportiones æqualitatis, vt cum tres ſemibreues vel contra tres ſemibreues, vel contra vnam breuem, & vnam ſemibreuem tribus ſemi tri breuibus æquiualentes cantantur, vt in exẽplo e latere patet. vbi etsi in ſecundo exẽplo Baſſi notæ vltimæ ad notas Tenoris ſint in ſeſquialtera proportione, ſeque habeant vt 2. ad 3; minimè tamen ideò hæc ſeſquialtera proportio dici debet, cum duæ notę Baſſi eiuſdem prorſus temporis ſint; imò duæ tribus prorſus æquiualeant; ſed proportionis æqualitatis & ad multiplicis proportionis tempus referendæ ſunt, videlicet ad triplam proportionem, vt paulò ante dictum eſt.





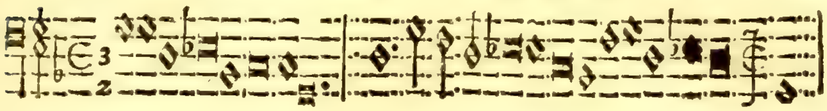
Quarè cum mentio fit ſeſquialteræ proportionis, tunc de tempore imperfecto ad perfectum tranſitus fit, ſiue de proportione multiplici ad proportionem particularem, miſcenturque diuerſorum temporum proportiones, ita vt vna vox teneat menſuram temporis perfecti; & altera menſuram temporis imperfecti, vel quod idem, cum duę aut plures vocſs cantant duas ſemibreues interim, dum alia vox cantat tres ſemibreues, ſonentur duæ contra tres, vel quod idem eſt, tactus ſiue menſura vnius vocis ad alias ſe habeat vt 2 ad 3. dum vtraque vox ad vnum & idem tempus duas diuerſæ proportionis prolationes profert, quam Muſici ſenſatiores vocant, cantare ſignum contra ſignum. verum exemplo rem declaro.

I. Exem-

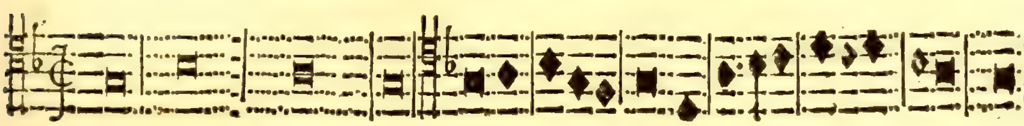
I. Exemplum triplæ ſiue proportionis æqualitatis.
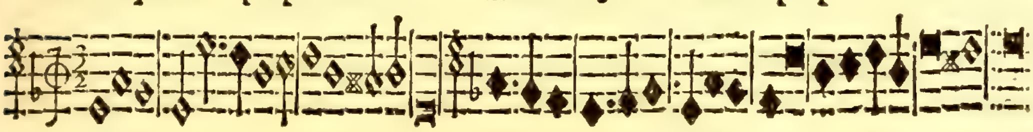


Prolatio tempus proportionis æqualitatis ſiue triplæ



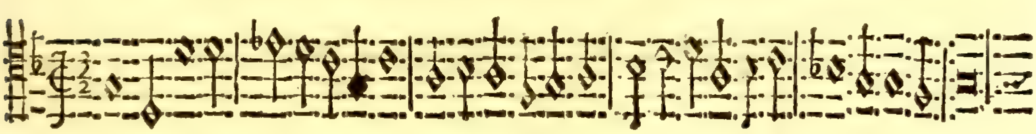
II. Exemplum proportionis Seſquialteræ & hemiolæ



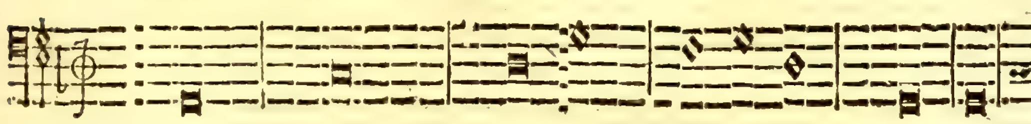
Vera ſeſquialtera proportio 2.contra 3. Hemiolia proportio maior
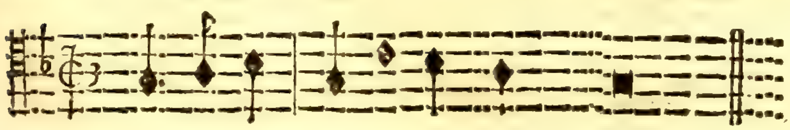


Aliud Ezemplum proportionis ſeſquialteræ & hemioliæ.



Proportio ſeſquialtera





Hemiolia minor.



Hemiolia proporlio eſt eadem prorſus cum ſeſquialtera,vt proindè vehementer mirer,quid aliqui myſterij in illa ponant,cum tanto verborum apparatu eam deſcribant. Hemiolia igitur proportio idem Græcis eſt,quod Latini ſeſquialtèra: ſed ex abuſu irre-
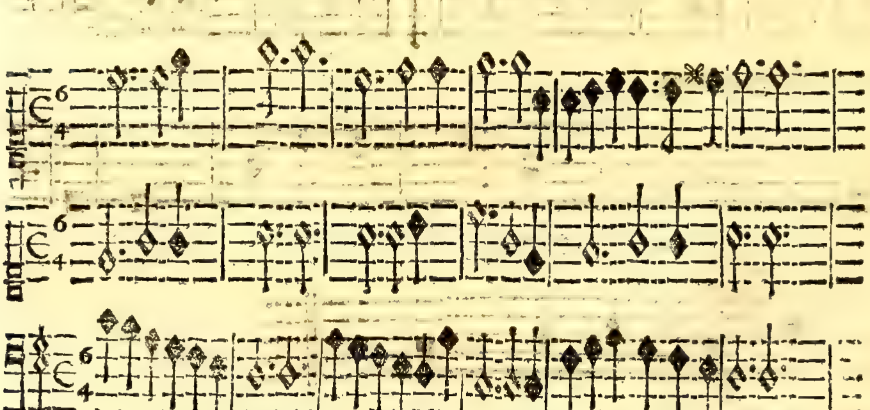
 pente

pente factum eſt, vt imperiti linguæ græcæ muſici, aliquam differentiam inter hemioliam & ſeſqialteram conſtituerent.

Quid proportio hemiola.

Eſt autem hemiolia duplex maior & minor; Quę ſi tempus ſpectes, prorſus æquales ſunt; ſi notas, differentes; vt in exemplis patet. Cur autem Hemiolia vtplurimum nigris notis referatur, cauſa eſt, quod cum ſeſquialtera proportio illis temporibus necdum ſigna, quibus à tempore imperfecto diſtingueretur, haberet; omnes ſeſquialteræ proportionis notas, nigro colore ſine vllo præuio ſigno aut numero exhibuerunt, vt ſic ex colore temporis diſtinctio indicaretur. poſtquam verò tempore ſuccedente muſica diuerſitate ſignorum fuiſſet illuſtrior, proportioni ſeſquialteræ notas ſine nigro colore exhibitas pręfixo numero $\frac{3}{2}$ ſeſquialteræ proportioni proprio, temporis diuerſitatem diſtinxerunt, quam poſteri deindè etiam hemiolæ adhibuerunt. Alij neſcio quæ myſteria quorumue affectuum indicia nigris illis hemiolæ notis affingunt. ſed relinquamus vnicuiq; ſuam phantaſiam. Noſtrum eſt oſtendere errores ſucceſſu temporum irrepentes, vt Muſici, quid verè ſtatuendum ſit, ex hoc diſcurſu noſtro dignoſcant. Quemadmodum verò ſeſquialtera proportio muſicæ familiaris eſt, ita omnes, ſeſquitertia, ſeſquiquarta, ſeſquiſexta vſum aliquem in muſica haberent, niſi difficultas huiuſmodi proportionis pronunciandæ obſtaret, quantò enim à ſeſquialtera remotiores ſunt proportiones, tantò difficiliores ad pronunciandum euadunt; quarè prudenter moderni muſici reiectis omnibus alijs proportionibus, ſeſqialteram tantum cum multiplici retinuerunt, quæ quidē ſeſquialtera, ſi ritè inſtituatur, magnam in muſica gratiam acquirit; vti in ſequenti paradigmatio patet, in quo vides ad tactum æqualem temporis imperfecti ſemper cātari 6. ſemiminimas loco 4. earundem; adeo vt celeritas prolationis ad tactum ſit ſeſquialtera qui modus et venuſtus eſt & elegans, ſed exemplū mentē noſtram fuſius explicabit. vide quæ in lib. 6. plura huius generis exempla fol. 482, 483. ſub ſeſquioctaua & ſeſquialtera concinnata. demonſtrat enim hoc ſeſquialteræ proportionis tempus neſcio quid energiæ & emphaſis, motumq; phyſicum proportionatum exactè exhibet.

Exemplum ſeſquialterę proportionis.

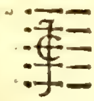


Cum itaque hanc confuſiſſimam materiam penitius conſiderarem, vehementer miratus ſum, Veteres in re prorſus inutili, imò futili tantum & operæ & temporis perdidiſſe, ingeniaque tanta cōfuſione rerum intricare voluiſſe, cum tota hæc farrago multò expeditiori modo, quod poſteri poſtmodum ſubolfecerunt, hoc eſt, per ſolam ternarij aut binarij appoſitionem, abſolui potuerit; Cum enim omnes prolationes muſicæ ad duas tantum temporum ſpecies, id eſt, ad binarium & ternarium reuocari poſſint, vt ex mathematicis fundamentis in IV. libro demonſtrauimus, fruſtra per plura fit, quod

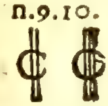
per

per pauciora fieri poteſt; Quod hac inductione oſtendo, primò iuxta tempus imperfectum ſiue binarium numerum, ueteres tempus æquale & immutabile denotabant per C; quod & hodiè in vſu eſt; mutabile verò tempus indicaturi præponebant vocibus hæc ſigna in numero 8. quo indicabant voces duplo velocius tempus obtinere debere, vt dictum eſt, cum itaque necdum minimas, ſemiminimas, fuſas, ſemifuſas haberent, nec ſcirent, quomodò valorem notarum maximæ, longæ, breuis & ſemibreuis multiplicare poſſent, hoc ſignum, vt in num. 8; ſelegerunt, quo dictas notas duplo velociores reddebant, ſi verò quadruplo velociores illas vellent, per ſignum in num. 9. ſi octuplo velociores, illas vellent, per ſignum in margine, vt in num. 9. 10. ponebant cum verò hoc tempore varietas notarum maxima ſit, & fuſæ, ſemifuſæ chromæ acceſſerint, quibus pulchrè & exactiſſimè temporis velocitas exhibeatur, non video, cur veterum methodo diutius inhærendum ſit, præſertim cum dicta veterum ſigna phonaſcos non parum retardent, & ſummam induſtriam attentionemque requirant in phonaſco, ad notas vnas & eaſdem tam diuerſis prolationibus enunciandas. Excuſari tamen poterant, quod hanc rationem cum alia in necdum inuentis minimis, ſemiminimis, fuſis, ſemifuſis notis ſuppeteret, adhibuerint: In temporis verò perfecti ſiue ternarij, aut ſeſquialtera prolatione non minor confuſio ſpectatur: Nam omnibus memoratis ſignis proponendo numerum ternarium, aut ternarium cum binario, pulchrè quidem diſtinguebant prolationem vnam ab altera; at in temporis duratione nullam aſſignant differentiam.

n.8.



n.9.10.

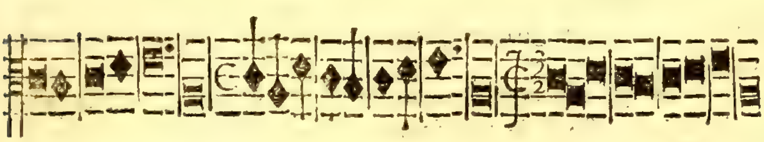


Sed ab Exemplis rem totam muſicis ob oculos ponam; ſint ſequentes clauſulæ, quæ diuerſis quidem ſignis, & numeris, at quæ duratione temporis in nullo prorſus alterent.

Exemplum *I.* II. III. IV.



V. VI.



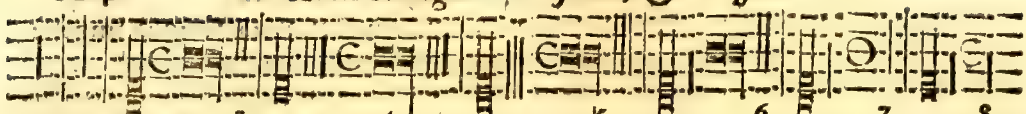
Sciat lector breues notas in hoc vltimo exẽplo n. 2. & 3. deſignatas lõgas eſſe debere.

Omnes hæ clauſulæ, per diuerſa ſigna pulchrè quidem, vt in præcedentibus fusè oſtenſum fuit, aſſignantur; ſed ſi temporis durationem exactè examinemus, quoad tẽpus nullam eas prorſus differentiam admittere uidebimus; cum eadem temporis duratio in omnibus expleatur, vti philoſophis muſicis notum eſt, & omnes vel ad IV. vel ad V, vel ad II. Exemplum reuocari poſſunt.

De Pauſis varijs, quibus perfectum tempus notari olim conſueuerat.

INter omnes figuras muſicales ſola maxima non habet pauſam propriam, quare dũ eam ſupra fol. 472. pauſam nominauimus, id impropriè factũ eſſe ſcias, & quãuis, vt dixi maxima propriam pauſam non habent, valor tamen eius eſt menſuratus a pauſis longæ vti doctè oſtendit peritiſſimus Petrus Franciſcus Valẽtinus in quodã de hac materia conſcripto opere. quæ longa duas habet pauſas, ideſt, pauſã longæ imperfectæ quæ occupat inter pentagrãmum 2. ſpatia vt ſupra patet in n. 1. & vſurpatur, quãdo cantilena non eſt ſub modo minori perfecto, hoc eſt, interim, dũm longa eſt imperfe-

cta

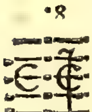


1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.

cta valore duarum breuium, quæ per duo ſpacia, quæ pauſa occupat indicantur quaſi eſſent duæ pauſę notæ breuis; ſi verò altera pauſa eſt pauſa longa perfectæ, illa occupabit 3. ſpacia vt vides in num. 2. & vſurpatur cum cantilena fuerit ſub modo minore perfecto, & etiam quando cantilena eſt ſub modo maiori perfecto & minori perfecto, hoc eſt dum longa eſt perfecta valore 3. breuium per tria ſpecia, quæ pauſa in pentagramio occupat, indicatarum. ita vt ſi cantilena fuerit ſub modo maiori & minori imperfecto, videlicet ſub hoc ſigno C, ſub quo figuræ ſunt ſine perfectione, vna maxima æquipollente duabus longis, & tunc valor maximæ menſurabitur per duas pauſas longæ imperfectæ vti ſupra vides in nu. 3. ſi verò longa imperfecta fuerit ſub modo maiori perfecto, & minori imperfecto, ideſt, ſi valor vnius maximę perfectæ æquiualeat tribus longis imperfectis, tunc maxima menſurabitur tribus pauſis lõgæ imperfectæ, vt apponet in n. 4. ſi verò compoſitio fuerit ſub modo maiori perfecto & minori perfecto, id eſt valor vnius maximæ perfecta fuerit ęquiualens 3 lõgis perfectis; tunc maxima menſurabitur 3. longis perfectis vt apparet in num. 5. ſi denique compoſitio fuerit ſub modo maiori imperfecto & minori perfecto, ideſt cum una maxima imperfecta æquiualuerit duas longas perfectas, tunc maxima mẽſurabitur per duas pauſas longæ perfectæ vt apparet in n. 6. ſub hoc vero ſigno vt in n. 7. ſiue tẽporis perfecti, tres breues æquabũtur vni maximæ, ſi vero ſub tempore imperfecto fuerit, vti in nu. 8. pauſa æquiualebit duabus ſemibreuibus quæ omnia hoc loco ſpecificare uiſum fuit, ne quicquam, quod dubium mouere poſſet in negotio muſico omiſiſſe videremur.

Atque hiſce fuſius forſan quam par erat tractatis, nihil reſtat, niſi vt noſtram de hac temporis muſici prolatione ſententiam aſtruamus. Et quamuis negare non poſſimus, veteres dum muſicorum ſignorum, notarumque nullam adhuc notitiam haberent, neceſſitate coactos tantam ſignorum farraginem non ſine ingenio excogitaſſe, vt ſe qualicunque temporis prolatione, vt poſſent adiuuarent. At cum hoc tempore muſica maximos in perfectione progreſſus fecerit; non video cur veterum ſignis notiſque tam pertinaciter inſiſtendum ſit, cum & ſummam confuſionem pariant, & ad rem nihil magnoperę faciant.

8.



Vndè inſignes quidam huius temporis Muſici omnia prolationis genera ad ternariũ & binariũ reuocant, retẽtis ſignis ſolis C & vide in margine n. 8. quæ ſigna etſi apud Veteres, vti dictum eſt, differant, eò quod dictum eſt ſupra duplo celerius pronunciet notas, notis per C ſignatis. cum verò hoc tempore hæc velocitas noſtrarum notarum, cuiuſmodi ſunt minimæ, ſemiminimę, fuſæ, ſemifuſæ celeritate compẽſentur; hinc ſuperfluum quoque iudicamus, illa ponere; imò pleroſq; Excellentiſſimos muſicos & theoricæ peritiſſimos hoc tempore eos conſultò omiſiſſe reperi, & pro vnico ſigno paſſim accepiſſe.

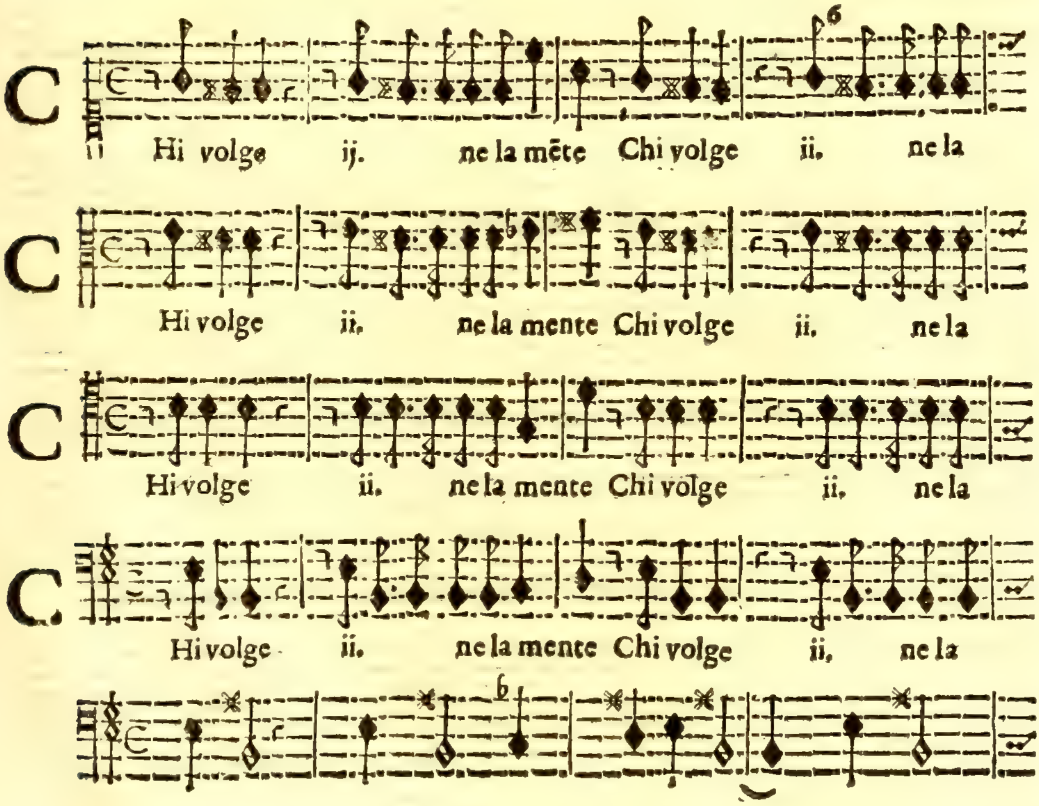
Quæ ideò non dicimus vt laudabilem veterum inuentionem minus probantes muſicos à ſtudio eorum auocemus, quia potius omnibus quibus maiorem huius profeſſionis notitiam acquirere eſt animus; hanc de prolatione & tẽpore doctrinam neceſſariã iudicamus, ne vnũ pro altero ponendo ab alijs ignorantiæ insimulentur, vt igitur Reſpubl. muſicæ a tanta confuſione liberaretur, muſicorum foret nouam rationem inire, & noua ſigna reperire, quibus omnia ea, quæ à veteribus tam fusè et confusè dicta ſunt in compendioſam formam redigerentur, & ſic muſica per exiguas notas perfectioni ſuæ reſtitueretur; quod nos peculiari tractatu præſtitimus quod quidem nouum inſtitutum cum muſicis non diſplicuiſſe reperero, forſan alia oportunitate luci me mandaturum pollicor. Atque hæc ſunt, quæ de tempore muſico dicenda putaui.

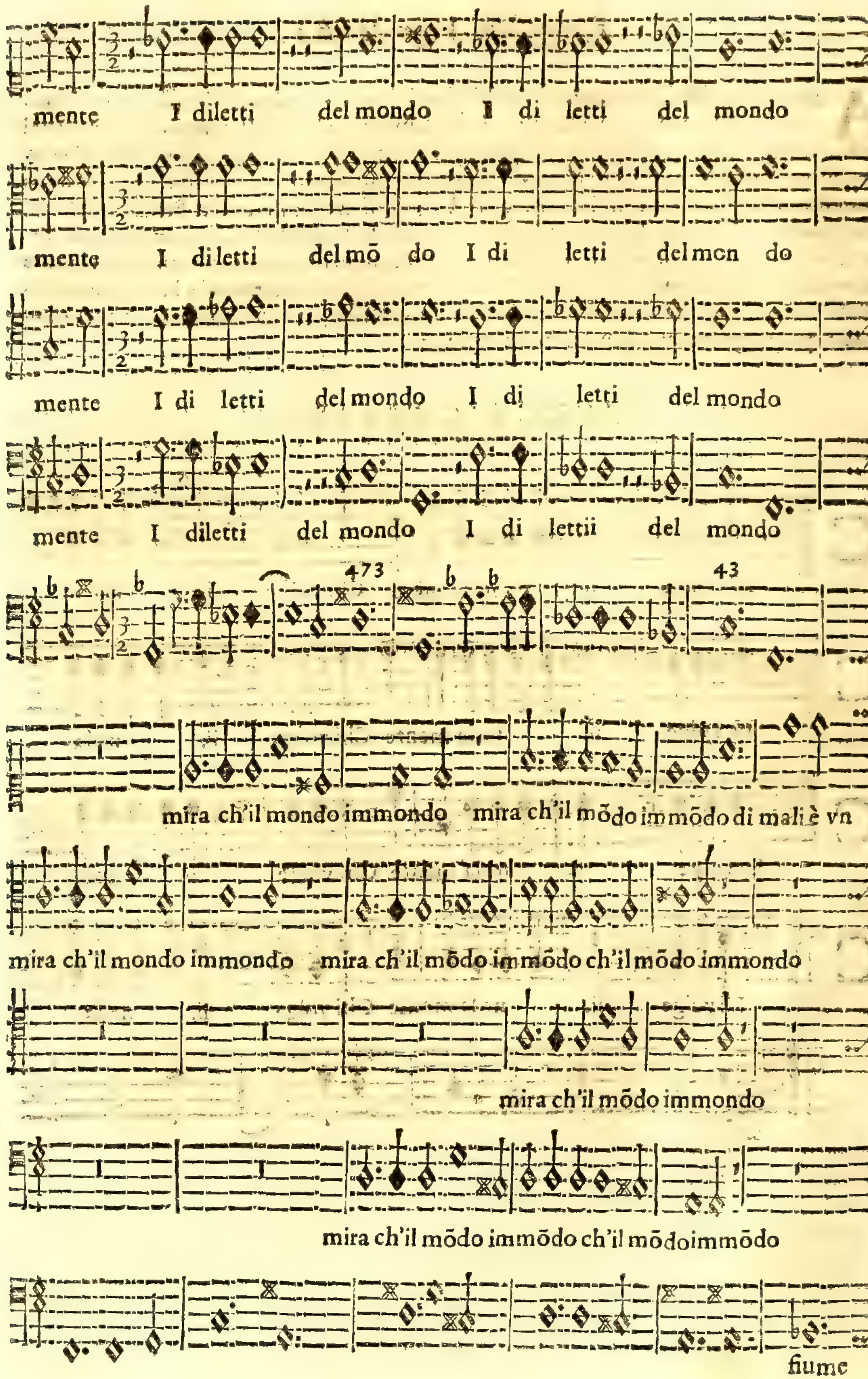
Epi-
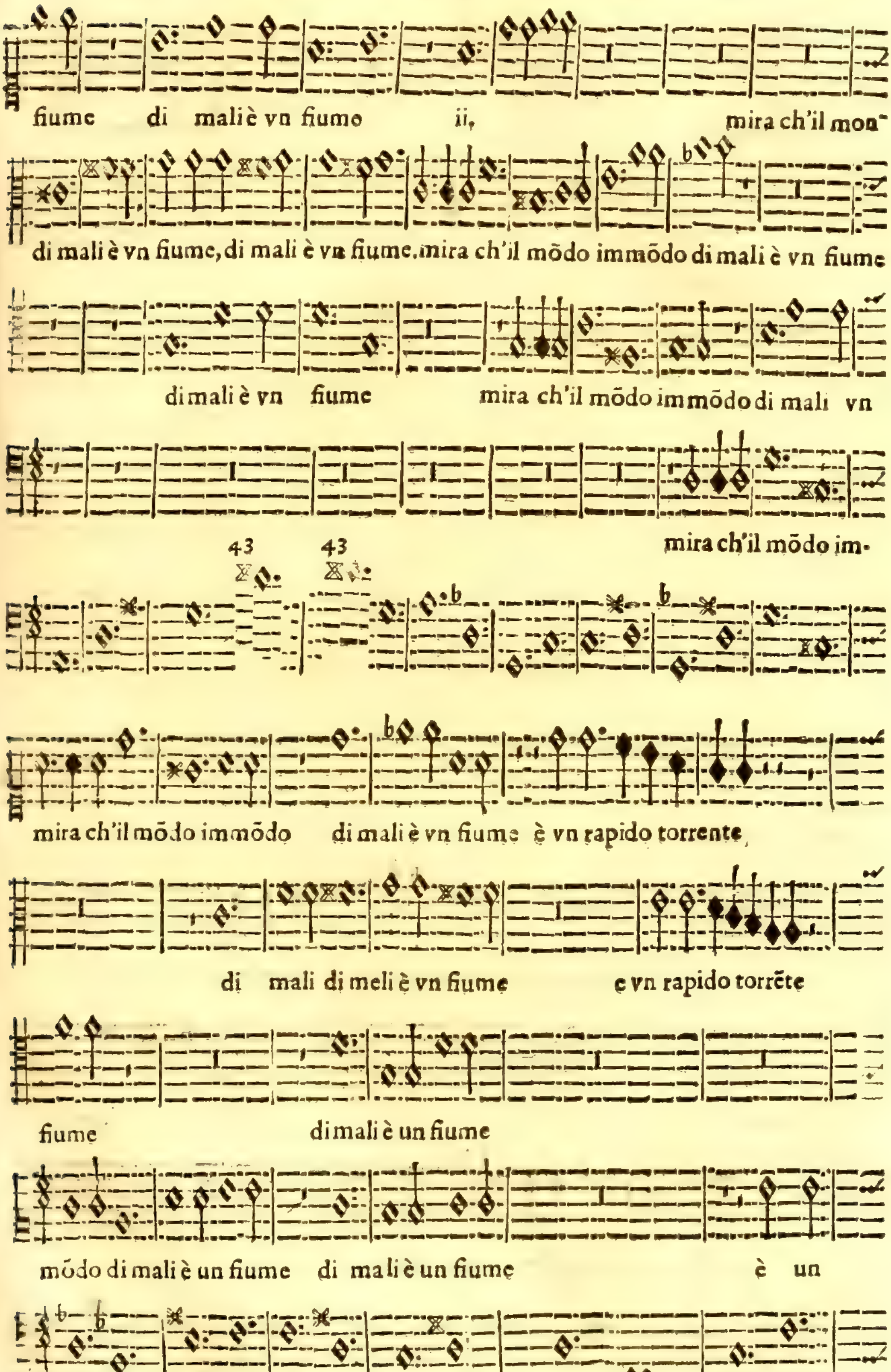
Epilogiſmus Regia Muſica.
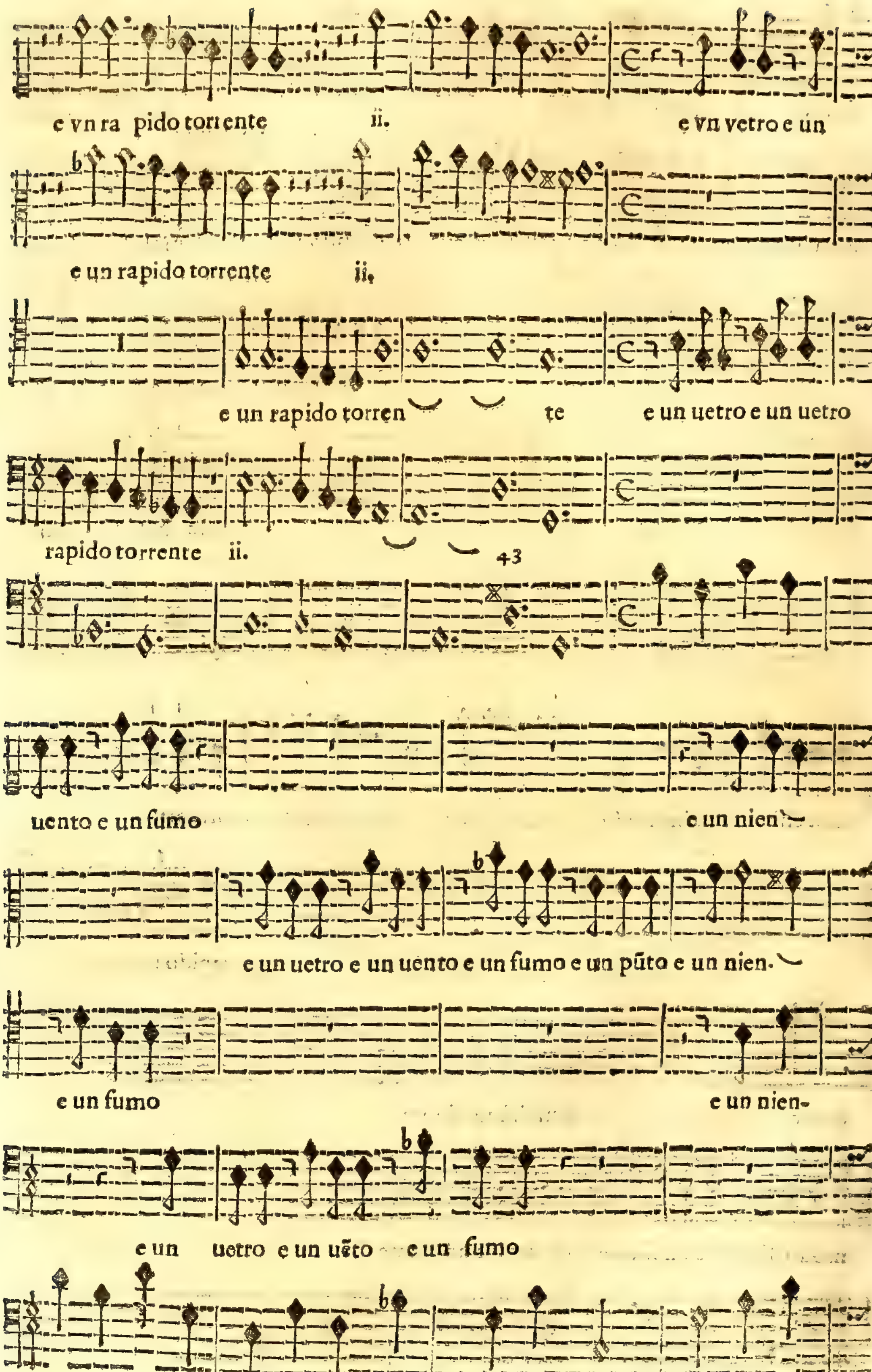
ANtequam concluderemus hunc librum,hic non importunè Regiam musicam inſerere viſum eſt.Voco Regiam musicam quia à Regibus composita fuit; vt vel indè mundus cognoſcat,Regibus,si quando curis publicis vacant,nullum eſſe relaxando animo ſtudium musica potentius. Ponam autem primo loco pulcherrimā illam de mundi vanitate melothesiā Cæſaream,ab Auguſtiſſimo Imperatore Ferdinando III. compositam,qui sicuti primatum in politico mundo iure tenet,ita parem quoque inter ſuæ conditionis ſimiles siue ſcientiarum varietatem,linguarum peritiam & musicæ reconditioris notitiam ſpectes habere non videtur:ſed mira harmoniæ latentis emphasis Animi verè cæſarei admirandam emphasin talentaque incredibilia verius pronunciabit,quam ego multis verbis non deſcripſerim;

MVSICA CÆSAREA.

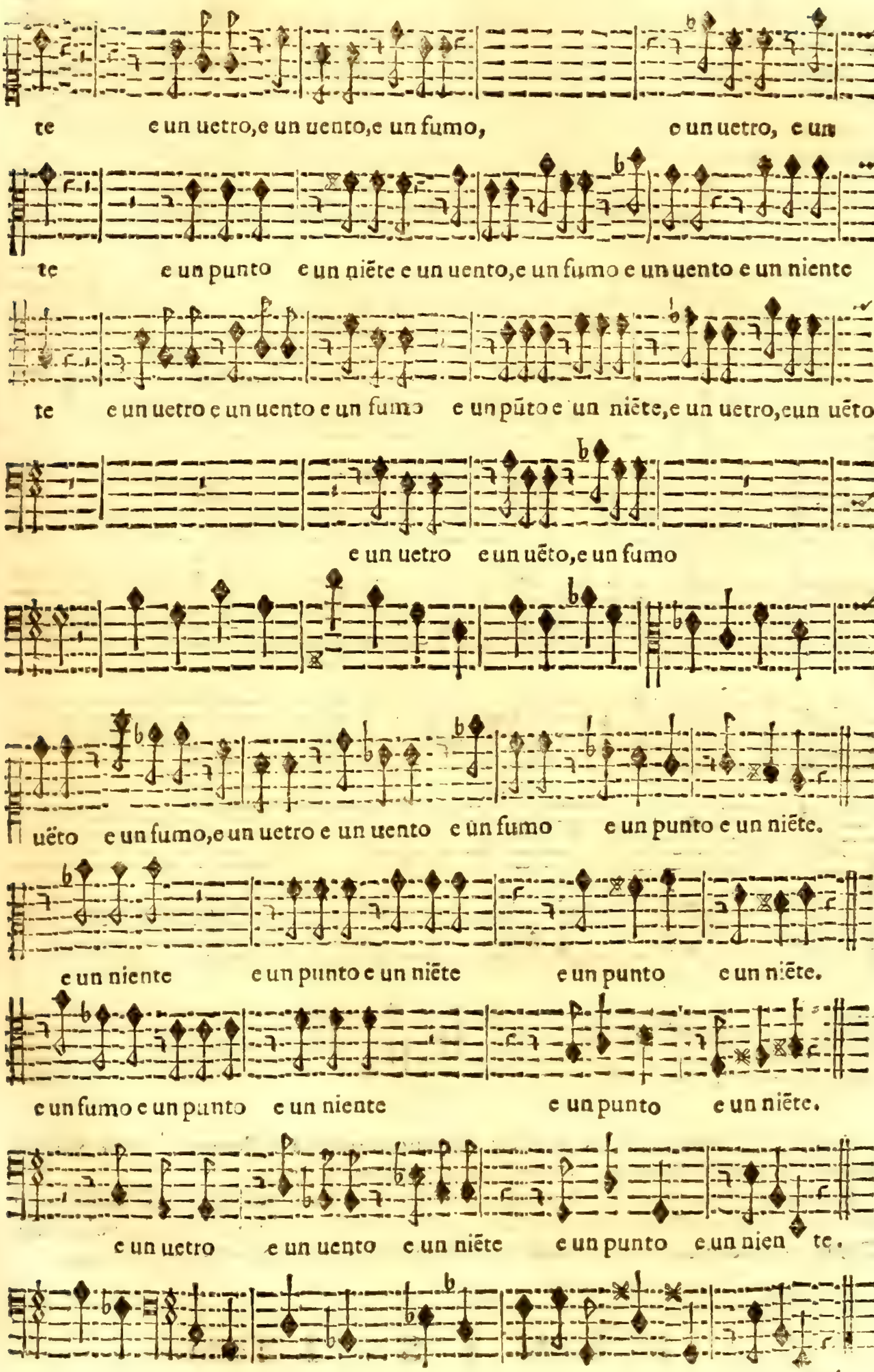



mente I diletti del mondo I di letti del mondo
mente I diletti del mõ do I di letti del mon do
mente I di letti del mondo I di letti del mondo
mente I diletti del mondo I di lettii del mondo
4 7 3
4 3
mira ch'il mondo immondo mira ch'il mõdo immõdo di mali è vn
mira ch'il mondo immondo mira ch'il mõdo immõdo ch'il mõdo immondo
mira ch'il mõdo immondo
mira ch'il mõdo immõdo ch'il mõdoimmõdo
fiume


fiume di mali è vn fiumo ii, mira ch'il mon-
di mali è vn fiume, di mali è vn fiume, mira ch'il mōdo immōdo di mali è vn fiume
di mali è vn fiume mira ch'il mōdo immōdo di mali vn
mira ch'il mōdo im-
43
43
mira ch'il mōdo immōdo di mali è vn fiume è vn rapido torrente,
di mali di meli è vn fiume e vn rapido torrēte
fiume di mali è un fiume
mōdo di mali è un fiume di mali è un fiume è un


e vn ra pido torrente ii. e vn vetro e un
e un rapido torrente ii.
e un rapido torren te e un uetro e un uetro
rapido torrente ii.
43
uento e un fumo e un nien
e un uetro e un uento e un fumo e un pũto e un nien.
e un fumo e un nien-
e un uetro e un uẽto e un fumo

te
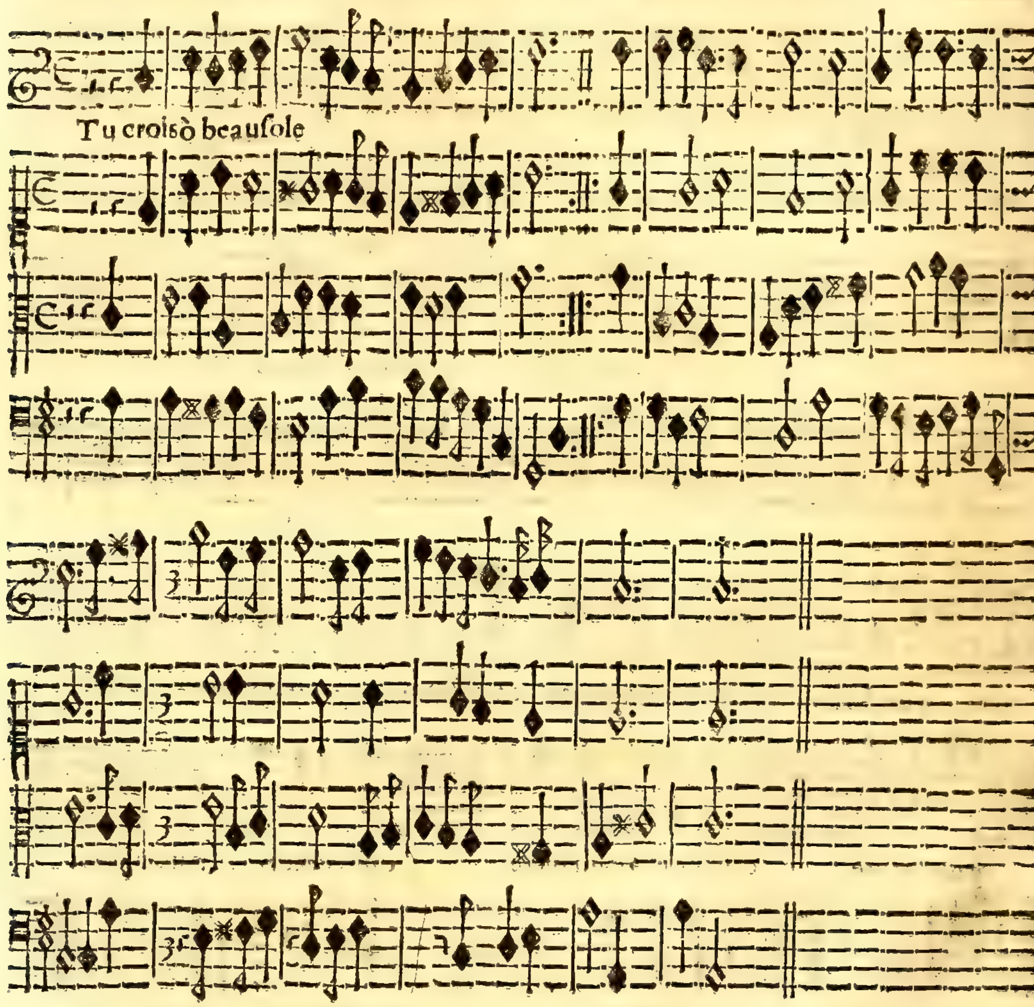

te e un uetro, e un uento, e un fumo, e un uetro, e un
te e un punto e un niẽte e un uento, e un fumo e un uento e un niente
te e un uetro e un uento e un fumo e un pũto e un niẽte, e un uetro, e un uẽto
e un uetro e un uẽto, e un fumo
uẽto e un fumo, e un uetro e un uento e un fumo e un punto e un niẽte.
e un niente e un punto e un niẽte e un punto e un niẽte.
e un fumo e un punto e un niente e un punto e un niẽte.
e un uetro e un uento e un niẽte e un punto e un nien te.

Intel-

Intelligo & Catholicum Regem ſummo ſanè ingenio Litanias quaſdam cōpoſuiſſe, quas quia necdum obtinere licuit vrgentis operis importunitate, eas vel inuitus omittere coactus fui.

Ludouicus XIII. Rex Chriſtianiſſimus; quanti regium hoc muſicæ ſtudium faceret, ſequenti cantilena ſat demonſtrauit; quam hoc loco oportunè interſerere placuit; vt maximus ille Rex hoc insigni ſuo & Regio ingenio digniſſimo melismate, & opus hoc muſicum ornaret, & eidem vltimum quoque veluti colophonem imponeret.

Melisma Ludouici XIII. Regis Chriſtianiſsimi.



Atque hæc ſunt, quæ de Musicæ antiquo-modernæ differentijs, & de Musicæ patheticæ rectè inſtituendæ ratione dicenda exiſtimauimus.

In quo quidquid perfectū, bonorū omniū largitori Deo, quicquid defectuoſū mihi Lector adſcribas velim; Nihil igitur reſtat, niſi vt abſoluto primo Muſurgiæ vniuerſalis Tomo, calamum ad ſecundi Tomi curioſas materias pertractandas conuertamus.

FINIS I. Tomi.

INDEX

Rerum notabilium, quæ in hiſce duobus Tomis Muſurgiæ Vniuerſalis comprehenduntur,

Numerus cum litterà (a) primum Tomum, cum (b) ſecundum ſignificat.

A

Abacus Harmonicus

ABacus Harmonicus cauſas, rationeſque contrapuncti, fugarumque exhibens. a 362
de Abaci harmonici, ſiue taſtaturæ, diſpoſitione, eiuſque maxima varietate, & vſu. a 454
de Abaco imperfecto, ſeu Diatonico ſimplici vſitato. a 455
Abacus ſecundi generis, cuius octaua 13. palmularum. a 456
Abacus 3. palmularum 17: ibid.
Abacus 4. palmularum 19. ibid.
Abacus 6. palmularum 27. a 457
Abacus triharmonicus ad mentem Veterum concinnatus ex Dorio leſumptus. a 458
de Abaco Panharmonio Nicolai Vicentini. ibid.
de Abaco Galeazzi Sabbatini. a 460
de alio Abaco ſimplici, & primi ordinis, in quodcunque interuallum per certa regiſtra variabilia. a 461
Abacus expãſus, & Abacus cõtractus. b 190
Abbaci applicatio, tam expanſi, quam contracti. b 191
Abicus contrapunctatiuus, ſiue contrapunctus ſimplex. b 192
Abacus, vide, Taſtatura. Praxis.
Accentuum Muſicorum Pinax. a 65
Accentus acutus quid? b 28
Accentum, vide, Clauſulæ muſicæ
Accidens nullum per ſe ſenſibile. b 241
Accordatio Cytharæ Vltramontanæ. a 479
Accordatio Cytharæ Italicæ. ibid.
Acroſtichæ compoſitionis ratio qualis ſit. a 60

Aer

Aer Sonorus dupliciter conſiderari poteſt. a 8
Aer quomodo intret in locum inacceſſum. a 12
Aer internus quid? a 18
Aer implãtatus ſpiritui animali cõparatur. ib.
Aer quid in vocum differentijs poſſit. a 23
Aer harmonioſus quomodo cõcipi debet. b 213
Aeris plus generatur tubo anfractuoſo, quam cylindraceo. b 309
Aer quomodo muſicam efficiat. a 373
Aegei maris tellus Cytharam reſonat. b 372
Aegrotantibus, vnde varij illi ſonitus, tinnituſque oriantur. a 36
Aeoliæ pilæ diuerſę qualitatis harmoniam emittunt. b 373
Aeris Campani miſturæ compoſitio. a 520
Aethnæ cauernæ ſpiritum perpetuum emittunt. b 373
Affectiones vnde naſcantur. a 551
Affectiones, vide, Numerus harmonicus.

Affectus varios quos Muſica mouet.

Affectus amoris. a 599 & 600
Affectus doloris. a 601 & 602 vſq; ad 606
Affectus gaudioſi. a 608 & 611
Affectus Plangentium a 613
de Affectibus cæteris, indignationis, admirationis, tripudij, diſpoſitionis, præſumptionis. a 614
Affectus gaudij, quomodo concitandus. a 618
Alexandrum in rabiem actum, & ad armorum apprehenſionem cythara concitatum à Timotheo. b 217
Altus vox, paranetodus, ſeu Contratenor dicitur. a 218
in Ampulla vitrea hermeticè ſigillata nihil auditur. a 9
Anacephaleoſis proceſſuum harmonicorum tabula. a 300

Analogia microcoſmi cum megacoſmo. b 403
Anima muſicæ ſemitonium. a 147. & 552
Animalia ſeſe vocum naturalium miniſterio intelligunt. a 26
Animalis Haut deſcriptio. a 26
Animalia, cur quibuſdam ſonis delectentur, aut ab iiſdem abhorreant. b 229
Animalia in corpora omnis generis inſtrumẽta muſica à natura inſita habent. b 412
Animalia, vide, Bruta.
Anotomia trium oſſiculorum mallei, incudis, & ſtapedis in aure. a 15
Anotomia Luſciniæ, ſiue Philomelæ. a 29
Anotomia Cygni, a 31
Antiphona quid ſit? b 559
Antipathia, & ſympathia rerum mira. b 410
Apotomen in chorda aſſignare. a 179
Aqua frigida, cur de eodem vaſe profluens acutius, quam calida obſtrepat; a 35
Aqua ſubiectum Soni eſt. b 240
Aqua reflexioni aptiſſima. b 243
Aquæductus Romani, ſpecies ſonoras in magnum ſpacium propagant. b 272
Aranei Indici viſcus, loco fidiũ ſeruit. b 219
Arborum motus proportionales harmoniam excitant. b 373
Arbor ſine radice creſcit. b 400
Arca Muſurgica, & in ea ordinatio tabularum; b 186
Arcæ muſurgicæ vſus. ibid.
Arcæ muſarithmicæ pars muſicæ artificioſæ. b 189
Arca Noe, & Templum Salomonis humani corporis ſymmetriæ reſpondent. b 407
Arcanum Senarij, & octanorij numeri. a 268
Arcanum, vide, Secretum.
Arithmetica quid, & Harmonica diſpoſitio quid. a 154 & 268
Arithmetica, vide, Numerus.
Ars Pneumatica, ſiue de Inſtrumentis ſpiritu animatis. a 496
Ars cruſtica, ſiue de inſtrumentis pulſatilibus. a 515
Ars totius canendi epitome. a 219
Arſis, & Theſis, quid ſint. a 279
Arundinis internodia organi fiſtulas exhibent. b 411
Arundines in fiſtulas efformabant antiqui. a 69
Aſtrologi, & alchymiſtæ influxus corporum cœleſtium harmoniæ attribuunt. fol. b 213
Audiendo cur magis quam legendo delectemur. a 36
Audiendi cur ſenſus facilè in tenera ætate offendatur. ibid.
Auis Indica Pſittacus humanæ loquelæ æmulus. a 27
in aula tapetibus ornata, cur ſonus non ita ſincerus ſit: b 240
Aulas in parabolicas ſuperficies ita diſponere vt auris ſubmiſsè prolatũ percipiat. b 297

Aures

Auriumſabrica mirabilis. a 2
Auris mira architectura. a 13
Auris deſcriptio. ibid.
Auris externæ ſingularum partium appellationes. a 14
Auris internæ fabrica, partiumque conſtitutio. ibid.
Aurium meatus quinque. ibid.
Mira aurium fabrica. a 16
Auris externæ partium finis, & vtilitas. a 17
Auris internæ partium, finis, & vtilitas. ibid.
Axioma, & poſtulata in Muſica ſunt viginti, a 81

B

Aſiliſci ſibilus formidabilis eſt. a 32
Barbiton automaton conſtruere. b 335
Baſis vox, Græcè Hypatodus, & eius proprietas. a 218
in Bellicis quomodo furoris affectus concitari debeat. a 500
Beneficentia Solis in inferiora. b 390
Blancanus primus de Echometria Scripſit. b 237
Boetij laus. a 545
Bruta quomodo muſica delectentur. b 204
Bruta, vide, Animalia.

C

Abaliſtæ canalibus ſephyroticis omnia adſcribunt. b 213
Camerarum Aeoliarum fabrica. b 308

Campana

de Campanis, earumq; fabrica, & vſu. a 515
Campanarum forma. a 521
Campanæ Erfurtenſis magnitudo prodigioſa. a 522
Campanæ Euphordię, & quæ circa eam memorabilia occurrunt. ibid.

Cam-

Campanarum in diuerſis mundi partibus prodigioſæ magnitudinis pondus. a 522
Campanarum ſyſtema conſtruere, quo quantitas diametrorum campanæ cuiuſuis inuenitur. b 524
Campanarum proportiones per earũ craſſitiem determinare. a 525
Campanarum duarum dato tono maiori diſtãtiũ ad hęc craſſitie, & pondere minoris dato, reperire pondus alterius cuiuſcunq. a 525
Campanæ limbi data craſſitie 200. librarũ põderis, alterius campanæ craſsitiem reperire. a 526
Campanarum æqualium ex diuerſis tamen metallis conflatarum, differentiam in ſonis inuenire. a 527
Campanarum ſoni prodigioſi varia exempla. fol. b 233
Campanulæ in monaſterio S. Dominici Cordubenſi, & etiam in cœnobio Salernitano Dominicanorum drodigioſus ſonus. ibid.
Campanæ, Vide, C aſſitie ſcala.
Canalis conicus plus intendit vocem, quam cylindraceus. b 257
Canales miram vim habent voces congregandi. b 295
Canalis 500. pedum voces ſiſtit. ibid.
Canalis acuſticus, quomodo duci debeat. ibid.
Canones harmonici, ſiue ſymphoniæ periodicæ. a 383
de Canonibus in vniſono. a 384
Canones componendi, breuis, & facilis ratio. ibid.
Canones primi expanſi conſtructio in vnam vocem, triphonium poſt 8. tempora. ibid.
Canones ſecundi, & tertij. ibid.
Canon vniſonus contractus à 2. a 385 & 2. Triphonus. 3. Tetraphonus. ibib.
Canon obligatus, ſiue ſtrictus, ſiue vniſonus in vniſono. a 386 & cum exemplis vſque ad 389
Canones in hypodiapente. ibid.
de Canonibus opiſtobatis ſiue cancrizantibus, ſiue quod idem recto, & retrogrado progredientibus. a 401
Canones opiſtobati, quid, & quomodo conficiantur? a 401
Canon opiſtobatos, ſiue cancrizans. a 402
Canonum ſecretior methodus. a 402
Canon polymorphus. a 402
Canonis, ſiue labyrinti muſici reſolutio, 512 vocibus in 128. choros diſtributis cantabilis Petri Franciſci Valentini Romani. fol. a 408
Canones, ſiue Conſectaria practica, circa extenſionem chordarum. a 443
Canon 36. vocum, nouenis chöris decantandus, a 584
Canon linearis in A la,mi,re. a 585
Canones in diapente. a 607
Canones practici magiæ naturalis legib. harmonicis adſtricti. a 394
Canon 1. rerum ſingularum indolem conſiderat. b 395
Canon 2. medicinarũ mixturã cõſiderat. ibid.
Canõ chymicus, arcana chymica reuelat. b 396
Canon Botanicus plantarum arcana pandit. b 396
Canon Medicus, ex analogia megacoſmi ad microcoſmum, magna arcana pandit. fol. b 397
Canonis, ſiue manubrij Polychordi diuiſio. a 477. cum ſuis regulis, ideſt, modus primus, ſecundus, tertius. 478. & quartus Chordotomicus. ibid.
Cantandi noſtra ratio non eſt purè diatonica, ſed miſta. a 647
Canticum quid ſit? a 559
Cantores Dauidis, Eman, Idithum, & Aſaph: & alij quater mille in organis. b 56
Cantores Apocalyptici centum quadraginta quatuor millia. a 414
Cantores, ad patheticam muſicam exhibendam quales oporteat eſſe. a 597
Cantus, ideſt ſupremæ vocis proprietas. fol. a 218
Quatuor Cantus partes, quid apud Euclidem. a 539
Cantus Eccleſiaſtici Authores Ambroſius, Damaſus, & Gregorius. a 236
Cantus Eccleſiaſtici dignitas, & præſtantia. a 557
in Cantu Eccleſiaſtico abuſus. a 560
Carmen Adonium pentaſyllabum. b 40
Carmine Sapphico triſtopho dicolo dato, illud in harmoniam animare. b 94
Carmen, vide, Mètrum. Iambicum.
de Cauſa magnæ, & paruæ vocis. a 23
Cauſa, quænam ſit, cur in extremo trabis oblõgæ ſtridor excitatus in altero extremo tam facile percipiatur. b 274
Cauſæ numeri conſoni, & diſſoni. b 206
Cautelæ in compoſitione adhibendæ. a 207
Cautela in contrapuncto hypotrito. a 334

Cautelæ ſeruandæ in contrapuncto hypodiateſſaron. a 336
Cautela ſeruanda in contrapuncto hypodiapente. a 338
Cautela in cõtrapuncto diahex ſeruanda. ibid.
Cautelæ in compoſitionibus per arcam muſurgicam. b 298
Centri phonici conſtitutio, quomodo ad Echos ordinandas conſideranda. b 258
Characteres, quibus interualla ſingula notantur. a 130
Characteriſmus, ſiue varij modi ſyſtematis phonotactici. b 50
Characteriſmus pentagrammorum, ſiue de modo ſignationis vocum. b 67
Characteres, vide, Interualla.
de Chelybus, ſiue Violis, earumque varietatibus. a 486
Chelys quam figuram exhibet, ſed maior dicitur Violone. ibid
Chinenſium mos canendi ante Idolum, quod vocant Canfutius. a 568

Chorda

Chordarum nomina Latino Græca in ſingulis V. tetrachordis ad claues muſicas accomodatarum. a 144
Chorda mille octauas exhibens totum firmamentum circumdare poſſet. a 171
Chordam rite extenſam ſupra tabulam, Magade in ſcalam aptè diſtribuere. a 192
Chordæ pendulæ naturaliter motæ curſo recurſus ſemper minores facient. a 418
Chorda tenſa verticillo, vel pondere æqualiter tenſa eſt in omnibus partibus. a 425
Chordam æqualiter tenſam tanto facere acutiorem ſonum, quanto breuior; tanto verò grauiorem, quanto longior. a 438
Chordarum cuiuſcunque longitudinis craſſitiæ æqualium, ęqualiter tenſarum ſoni ſe habent, vt longit. ad long. ibid.
Chorda quępiam ſi ſit ęqualis lateri quadrati, altera æqualis diametro eiuſdem, quæ ęquali potentia tendantur, erunt ſoni eorum, ſoni incommenſurabiles. a 439
de Chordarum confectione varietate, & proprietate, & qualitate. a 440
Chordarum inſtrumẽtaliũ triplex genus. ibid.
Chordarum bonitas vnde cognoſcatur. ibid.
Chordę metallicę qualitates. a 441
Chordæ ſericę, ibid.
Chordę ex vegitabilibus confectę, quę fiunt ex lino, canabe, cocco indico, &c. a 442
de Chordarum, ſeu fidium robore. ibid.
Chorda aurea, argentea, ferrea, cuprea æquali librarum pondere tenſæ, quem ſonum dent. a 443
in Chorda ex diuerſa materia cõfecta omnem ſonorum diuerſitatem inuenire. a 446
de Chordarum in Clauecymbalis diſpoſitione proportioneque. a 463
de Chordarum Teſtudini inducendarum ordine, ſitu, & concordia. a 476
Chordę duę iſotonę ęquali tempore neceſſariò vniſonum producunt. b 206
Chordæ duę craſſitie, quarum vna alterius ſit dupla, incitatæ neceſſariò producunt Diapente. ibid. & 207
Chordæ duę ſi ęquales craſſitie quaſi habent vt 2 ad 3 Diapente ſonent. b ibid. & 208
Chordę duę ęquales craſſitie, vt 3 ad 4 long. Diateſſaron ſonant. b 208
Chorda chordam diſtantẽ mouere ſolet. b 210
Chorda chordam intactam quomodo moueat. fol. b 211
Chordę vti, ita et muſculi, neruorumque muſica concitari poſſunt. b 214
Chordas intactas excitare ſono vitri. b 258
Chorda, vide, Tetrachorda, Vibrationes.
Chorus dicebatur 50 circiter Lyricorum Poetarum. a 68
Chorum alicuius Eccleſię conſtruere eo artificio, vt tres cantores tantum pręſtent, quãtum centum. b 266
Chorus chororum, ſiue ſtellarum fixarum harmonia. b 388
Chorus Iouialis, et Martius. ibid.
Chromaticum genus quid eiuſque exempla. fol. ibid.
Claues harmonicæ, quas ſcalã appellant. b 67
Clauicymbalarij, cur diuerſiſſimę craſſitiei fides in inſtrumentis concinnandis adhibeant. a 437
Clauicymbala varijs modis conficiuntur. fol. a 454
Clauecymbalum fidium concentum exhibens. b 541
Climata mundi harmonicè diſpoſita. b 368

Clauſulæ

Clauſularum, quos accentus exhibent, in notis muſicis expreſſio. a 66
Clauſulę harmonicę 12. Tonorum, quę repercuſſiones, et miſturas modorum in principio, medio, et fine exactè, et ſecundum naturam exhibent. a 237
Clau-

Clauſulę formales in contrapuncto florido. fol. a 303.
Clauſula formalis in muſica quid ſit. ibid.
ad Clauſulas formandas, quę requirantur. ibid
Clauſulæ artificioſè diſponendæ noua ratio. fol. a 304
Clauſulæ varia mutatio. ibid.
Clauſularum variæ ſpecies. a 306
Clauſulæ fiunt quoque floridæ, et diminutione notularum tripudiantes. ibid.
Clauſulis ſingularis venuſtas accedit. ibid.
Clauſulæ melotheticæ artificioſę, in quibus de ligaturis diſſoni conſoni. a 308
Clauſulæ chromaticæ. a 643
Clauſularum enarmonicarum. a 644
Clauſula, vide, Accentum.
Cœlorum adinuicem proportio. b 377
Combinatio notarum. a 8 *vſq; ad* 20
Combinatio valoris notarum. b 21
Combinationum multitudo. b 188
Combinatoria muſurgia. b 3
Combinationes 2,3.4.5. *rerum.* b 3, *et* 4
Combinatio rerum non diuerſarum, ſed ſæpius occurrentium. b 56
Combinatio nominis Dei tetragrāmati. b 6
Combinationes notarum in aliquo ſyſtemate. a 8
Combinatio notarum quarumlibet, et quotcumque in quolibet interuallo occurrentium. b 10.11.12.13
Combinatio vniuerſalis notarum in ſyſtemate muſico occurrentium b 14 *vſque ad* 20
Combinatio valoris notarum in ſyſtemate quocunque, ſiue interuallo muſico occurrentium. b 21.22.23.
Combinatio vocum in polyphonijs algebraica. b 24.25.26
Comma minimum omnium interuallorum ſenſibilium. a 101. & 146
Commatū, interuallorum, & ſchiſmatū typus. a 135
Commatis dimidiatio. ibib.
Comma in chorda determinare. a 179
Commiſſura quid ſit? a 366
Commiſſuræ ſurgentis. a 367
Complexiones hominum diuerſæ, quid in muſica operentur. b 544
Melancholici, & ſanguinei, quam harmoniam ament. ibid.
Colerici, Phlegmatici, quæ? ibid.
Comparatio colorum cum Muſicis interuallis. a 568
Comparatio partium ſingularum humani corporis cum rebus naturæ. b 404
Comparatio microcoſmi cum mundo politico. b 408

Compoſitio

Compoſitio triphona, ſiue trium vocū. a 252
Compoſitio quatuor vocum reſpondet quatuor elementis. a 363. *vſque ad* 255
Compoſitio ſex vocum. a 258
Compoſitio 7. vel 8. vocum. a 259
Compoſitionibus quibuſcunque duabus vocibus datis, ijs reliquas artificioſè adnectere, a 260. *cum ſuis regulis, & demonſtrationibus vſque ad* 625
de Compoſitionibus Exoticis, ſiue diſſonantiarum vſu extraordinario. a 620
Compoſitio chromatica, quomodo reſtituenda ex regulis. a 643
in Compoſitione chromatica, & enarmonica purè, difficultates multæ occurrunt. a 646
Compoſitio, vide, Contrapunctum.
Concaua ſonum intendunt. a 6
Concentus multarum vocum Antiquo-Modernus. a 547
Concordantiarū particularis deſcriptio. a 223
Coni cochleati demonſtratio. b 303
Conſenſus animalium cum cęlo. b 392

Conſonantiæ

Conſonantiæ omnes continentur in numero ſenario. a 100
Conſonantia quomodo dicatur diuiſibilis. fol. a 160
Conſonantiarum vti, & diſſonantiarum in particulari proportione conſiſtentium, in infinitum multiplicatio. a 166
Conſonantias reliquas intra octauas denominare. a 168
Conſonantiarū continuationis tabula. a 169
Conſonantiarum diuiſione. a 221
Conſonantiæ perfectæ quænam ſint. ibid.
Conſonantiæ, quæ imperfectæ ſunt. ibid.
Conſonantiæ in 3. partes diuiſæ. ibid.
Conſonantiarum notis muſicis expreſſarum ſchema. a 222
Conſonantiæ certæ cur perfectę dicantur. ibid.
Conſonātiæ aliæ cur dicātur imperfectæ. ibid.
Conſonantiæ, diſſonantiæque licitæ, & illicitæ. a 291
Conſonantia tunc præciſè completur, cum a duabus chordis toties eodē tempore aer fuerit verberatus. a 423
Conſonantiæ tantò ſunt ſuauiores, quantò

ſimpli-

ſimpliciores, tantò ſimpliciores, quantò ad vnitatem magis acceſſerint. a 424
de Conſonantiarum origine in chordis. a 430
Conſonantiarum ordo. a 436
Conſonantias, & diſſonantias in contrapuncto ſimplici artificiosè interſerere. a 266
Conſonant. imperfectarum quæ ratio. a 273
Conſonantiæ imperfectæ quænam. ibid.
Conſonantia, & diſſonantia quid? b 406
Conſoni, & diſſoni productio, & origo. b 203
Conſenſus harmoniæ ad ſpiritus vitales. b 205
Conſonantijs ex 3. conſtat tota muſica. b 209
Conſonantiæ, & diſſonantiæ rerum in mundo, quomodo contigant. b 399
Conſonantia, vide, Concordantiarum.

Contrapunctus

Contrapunctus, quid, & quotuplex ſit. a 241
Contrapunctus artificioſus quid ſit. ibid.
& etiam triplex eſt. ibid.
Contrapunctus ſimplex quid ſit: a 242
Contrapunctus diminutus, ſiue floridus. ibid.
in Contrapuncto ex temporaneo abuſus. ibid.
Contrapunctus coloratus, ſiue Melotheſia artificioſa colorata. b 243
Contrapunctus fugatus. a 246
Contrapuncti ſoluti, ligati, & ſyncopati rationes. ibid.
de Contrapuncti ſimplicis, & cuiuſcunque alterius ſimplicis compoſitionis. a 249
Contrapunctus ſimplex 5. vocum. a 256
Contrapunctus floridus, & ſimplex. 293. & alij vſque ad 299
Contrap. floridus varius eſt. a 301
Contrapunctus floridus ſimplex, ſiue diminutus. ibid.
Contrapunctum floridum duarum vocum, ſtylo Eccleſiaſtico componere. a 309
Contrapunctum diphonium ſtylo Eccleſ. ibid.
de Contrapuncti noua, & admirabili combinationes per varias combinationes inſtituendi. a 328
Contrapunctus I. floridus, Hyperbatos, : ibid.
alia contrapuncti nomina, vſq; ad 329
Contrapunctum diatriton componere. a ibid.
Contrapunctus replicabilis hyperbatos a 331
Contrapuncti replicati quot ſunt, tot dyphonia naſcuntur. a 333
Contrapuncti hypotriti ſummaria praxis. ibid.
Contrap. diateſſaron componere. a 334
Contrapuncti hyperdiateſſaron. a 335
Contrapuncti hypodiateſſaron. a 336
de Contrap. hypo, vel hypodiapente. ibid.
Contrap. hypodiapente componere. a 337
Contrap. alius hypodiapente. a 338
Contrap. diahex componere. a 339
Contrap. hyperdiahecti. ibid.
Contrap. hypohebtamo, ſiue diahepta. a 340
Contrap. diahepta componere. ibd.i
Contrap. hyperdiahepto. a 341
à Contrap. hypodiahepta 36. triphonia naſcũtus 48. tetraphonia. a 342
Contrapunctum diapaſon efficere varijs modis. ibid.
Contrap. hyperdiapaſon. a 343
Contrapuncti hypodiapaſon. ibid.
Contrap. hyperdiadecaton componere. a 344
Contrap. hypodiadecaton componere. a 346
Contrap. diadeca componere. a 348
Contrap. diatredeca componere. a 350
Contrap. diatetredecaton componere. a 352
Contrap. diſdiapaſon componere. a 355
Contrapuncti ſimplices. b 61
Contrapuncti ſimplicis pro Muſurgia Rethorica. b 147
Contrapunctus, vide, Compoſitio. Progreſſus. Synopſis.
Conum ſpiralē retortum ita ordinare, vt articulatos ſonos in conclaui à publico remoto, diſtinctè ad aures deuehat. b 303
ad Corporum colliſionem aer requiritur. a 3
& Cauſa ſonoritatis corporum. a 4
Craſſitie data diametrum campanæ cuiuſuis, ſeu quod idem eſt latitudinem, & alitudinem eius inuenire. a 517
Cromaticum genus quid? a 141
Cromatici antiqui Tetrachordon. a 142.
Cromatici mollis Tetrachordon. ibid.
Cromaticus gradus vnius Tetrachordi. a 146
Crucifixus à Petro Aloyſio Præneſtino compoſitus. a 582
Crypthologia muſurgica: b 360
Cura prodigioſa per muſicam ſubinde, vel diaboli ope, vel per pactum fieri poteſt. b 214
Cura Saulis R. Abenezra aſtrologicarum nugaces cauſas fingit. b 215
Cura prodigioſa per muſicam in morſu Tarãtulæ. b 218
Cygnus vtrum cantet. a 31. & eius anatomia. ibid.
Cylindrus concauus quomodo reflectat. b 260
Cylindrum phonotacticum conſtruere. b 312
Cynoſuræ circa polum orbis quantitas. b 388
Cythara polychorda ante diluuium. b 41

Dauid

D

David metrico ſtylo Pſalmos compoſuit. a 57
Dauid Poeta Tragicus, Comicus, Satyricus, Heroicus, Elegiacus. a 62
Dauidicorum hymnorum præſtantia. a 558
Dauidem Saulem curaſſe, decachordi Pſalterij vi, Rabbini aſſerunt. b 214
Dauid, quibus modis Saulem muſica curarit. b 215
Decimarum vſus, & regulæ. a 275
Decimæ replicatæ, quomodo gratiam harmoniæ concilient. a 275
Definitiones in muſica ſunt duodecim, & quales. a 81
Democratia, democraticus, arithmeticæ proportioni conuenit. b 435
Deus cur tantam ſtellarum multitudinem crearit. b 389
Diadromi in chordis quomodolibet tenſis, differentes ſunt, tum magnitudine, tum velocitate. a 423
Diadromus chordæ maximus eodem tempore conficit totum ſpacium, quo minimus. a 427
Diadromorum numerus quomodo inueſtigandus ſit. a 428
Diadromos vibrationum in chordis aſſignare. a 350

Diapaſon

Diapaſon omniũ conſonantiarũ regina. a 100
Diapaſon omnes conſonantias, & diſſonantias in ſe complicat a 120
Diapaſon in Diapente, & Diateſſaron diuidere. a 121
in Diapaſon diſpoſitio ſcalâ accidentali. a 126
Diapaſon, alia diuiſio in commata, & ſemitonia minora. a 127
Diapaſon dimidiatio. a 136
Diapaſon diuiſum in 12. ſemit. æqualia. a 138
Diapaſon, ex ſeptem ſpeciebus 14. toni, ſiue modi prodeunt. a 155
Diapaſon determinatio. a 172
Diapaſon cũ ditono in chorda aſſignare. a 179
Diapaſon cum ſemiditono in chorda determinare. ibid.

Diapente

Diapente, quid ſit? a 98
Diapente, & diateſſaron omnium reliquarum maximæ. a 120
Diapente locum infra F inuenire. a 121
Diapente dimidiatio. a 137
Diapente, ſiue Quintæ, & de ſuis ſpeciebus. fol. a 148
Diapente combinationum ſpecierum Tabula. fol. ibid.
Diapente, ſiue Quintam in chorda aſſignare. fol. a 172
Diapente, & Diateſſarom Geneſis. a 431
Diapente, ſiue Quintæ ſpecies, iuxta triplex genus. a 640
Diapente, vide, Quinta.
Diaſchiſma eſt dimidium dieſis. a 102
Diaſchiſma, ſiue dimidium ſemitonij minoris in chorda aſſignare. a 178
Diateſſaron quid ſit? a 107
Diateſſaron locum ſupra C, ſol, fa, vt inuenire. a 121
Diateſſaron dimidiatio. a 137
Diateſſaron ſiue quartæ cum ſuis ſpeciebus. fol. a 147
Diateſſaron, ſiue Quartam in chorda aſſignare. a 172
Diateſſaron, & diapente Geneſis. a 431
Diatonici quinque ſpecies. a 139
Diatonicum Pythagoricum. ibid.
Diatonicum molle. a 140
Diatonicum ſyntonon. ibid.
Diatonicum Toniacum. a 141
Diatonicum Aequale. ibid.
Dieſis interuallũ minimum eſt. a 102. *Et ſpaciũ, quo maior eſt ſeſquitertia quinta.* ibid.
Dieſin Enarmonicam in chorda determinare. fol. a 179
Dieſis auget in acutum omne interuallum vel notam. a 653
Dieſis Enarmonicæ nota. ibid.
Differentia propagationis lucis à propagatione ſoni. a 19
Differentia vocum ex Laryngis conſtitutione. fol. a 22
Diminutiones quomodo fiant in polyphonia. fol. a 302
Diſdiapaſon ſyſtema iuxta 7. Diapaſon ſpecies. a 153
Diſdiapaſon, ſiue decimam quintam in chorda determinare. a 177

Diſſonantia

Diſſonantiarum Tabula. a 170
De Diſſonantijs, ſiue interuallis diſſonis, eorumque natura, & qualitate. a 226
De Diſſonantijs, earumque in compoſitione multiplici vſu. a 278

Diſ-

Diſſonantiarum Typus. ibid.
Diſſonantiarũ concordandarũ requiſita. a 181
de Diſſonantiarũ collocatione, vt conſonæ reddantur. a 282
Diſſonantijs gratia quomodo cõcilietur. a 289
Diſſona quomodo conſona fiant. a 301
Diſſonantiæ, vide, Conſonantiæ.
Ditonus quid ſit? a 97
Ditonus cum diapente, quid ſit? a 99
Ditonum ſiue tertiam maiorem in chorda aſſignare. a 173
Diuinatio, vide, Prophetia.

E

Echæorum forma, & deſcriptio. b 287
Echæa vaſa quomodo ſonarent, & qua ratione inciarentur. ibid.
Echonicum paradoxum. b 245
Magna difficultas in determinãdo Echonico ſpacio. b 244
Echonicæ diſtantiæ difficilis determinatio. Conſectarium. ibid.
Echoniæ, quæ ſpacij qualitas conſectarium. fol. b 244
In Echone, cur ſpatia polyſyllaba non ſint æqualia. b 264

Echus

Echo quid? b 237
Echus naturæ deſcriptio, ibid. & eius definitio. ibid. & b 238
Echus abdita vis qualis? b 242
Echo cur non fiat in puteis tecto deſtituis. ibid.
Echo in Palatio Vaticano. ibid.
Echo cur noctu perfectius quam de die percipiatur. b 244
Echo monoſyllaba ſpacium requirit 110. pedum Rom. b 245
Echo polyphona quomodo conſtruenda. b 264
Echo ad muros Auenonienſes. b 265
Echo in circulum reſonans. ibid.
Echi artificioſæ quomodo cõſtitui poſſint? b 266
Echus, vide, Geometriæ.
Ellipſin vnico fili ductu deſcribere. b 279
Ellipſis mira vis. ibid.
Ellipſin acuſticam in palatio conſtituere, vt duo Principes in conclauibus conſtituti, tanquam præſentes colloqui poſſint. b 301
Elliptica architectura pro multiplicandis vocibus. ibid. & b 302
Ellipſioplaſten in materia ſolida deſcribere. fol. b 279
Enharmonicum tertium Modulationis genus. fol. a 143
Enharmonici antiqui exemplum. ibid.
Enharmonici Ptolomaici exemplum. ibid.
Enharmonici gradus vnius Tetrachordi. a 146
Enarmonicus genus. 658. & variarum opinionum. ibid.
Enarmonici progreſſus demonſtratio. ibid.

Experimentum

Experimentum certã difficultatem pulchrè declarans. a 9
Experimentum vndulationis ſonoræ in humido. a 9
Experimentum pulchrum contra Vacui exiſtentiam. a 12
Experimentum Auctoris in Luſcinia factum. fol. a 29
Experimentum phonocriticum circa naturam diuerſi generis lignorum, oſtium, mineralium per ſonum indagandam. a 37
Experimentum harmonicum in Senario. a 187
Experimentum harmonicum in quadrato ligneo, ibid. et alia diuiſio ex Ptolomæo, quæ vocatur Helicon. ibid.
Experimentum mirum retis Araneorum. *fol.* a 441
Experimentum roboris fidiũ Authoris. a 443
Expiratio, quid ad vocum differentias conferat. a 23

F

Fabricam Hyperbolicam conſtituere ſonos congregantem. b 300
Fabricas ellipticas ſonos mirificè intendentes conſtruere. ibid.
Figuræ principales tres ſunt, ideſt Commiſſura, ſyncopatio & fuga. a 366
De Fiſtularum organicarum apertarum proportione. a 507
Figuræ, ſiue Tropi muſicæ artis, qui ſint. fol. b 144
Filum, quod terram ambiat, quanti ponderis foret. a 451

Fiſtulæ

Fiſtularum rudimenta, ex arundinibus. a 44
Fiſtulæ ſyranæ, et phrygiæ quales fuerint a 69
Fiſtula triſtoma. a 497
Fiſtula Hexaſtoma. a 499
de Fiſtularum vnius oſtauæ ſiue diapaſon, in Organi *ſyſtematica proportione.* a 508
et aliud ſyſtema diapaſon. ibid. et a 509

Fiſtu-

Fiſtularũ pro organis latitudinẽ reperire. a 510
Fiſtularum organ clauſarũ conſtructio. ibid.
Fiſtularum organ apertarum concinnatio. fol. a 511
Fiſtula Organ dicta Paraulicum, conſtruendæ ratio. a 512
Fiſtularum Zoogloſſarum organ. proportiones aſſignare. a 513
Fiſtularum anthropogloſſarum proportionem determinare. a 514
Forma gubernandi qua proportione optima ſit. fol. b 438
Forma Imperij Romani in gubernando. b 438
Fretum Siculum cur perpetuo criſpum. a 10

Fuga

Fuga quid ſit? a 368
Fugarum præſtantia. ibid.
Fuga quotuplex: ibid.
Fugarum variæ ſubdiuiſiones. ibid.
Fuga ligata regularis, autentica, & fuga libera. a 369
de Fugarum compoſitione Regulæ. a 369
Fuga partialis regulæ in vniſono ſupra, & infra ſubiectum. ibid. & a 370
Fugæ vniſonæ in ſubiecto aſcendente, & deſcendente. a 371
Fuga diatonicæ in vniſono inſtituenda. ibid.
Fuga in vniſono quid ſit: a 372
Fuga in hyperdiateſſaron quid ſit: a 373
Fuga in hyperdiateſſaron ſubiecto deſcendente ibid.
Fuga Triphonialis perdiateſſaron. ibid.
de Fugæ ſuper diapente regulis inſtituendæ, ibid.
Fuga triphona hyperdiapente. a 374
de Fuga perdiapaſon particulari, ibid.
de Fuga, in qua vox phonagoga infra ſubiectum conſtituitur. a 375
Fugæ hypodiateſſaron in triphonio. a 376
de Fugis quarum ſubiectum aſcendit non tonatim, ſed per ſaltus. a 378
Fuga in vniſono, in qua ſubiectum per 3. aſcendit, vel deſcendit. ibid.
Fugæ in vniſono 4. vocum. a 379
Fuga in vniſono, cuius ſubiectum hyperbaton eſt progrediturque de tertia in tertiam. fol. a 379
Fugæ tetraphonæ in vniſono, cuius ſubiectum hypobaton per quartas aſcendit, & deſcendit. a 380
Fuga in vniſono ſubiecto hyperbato, & anobato per 4. a 381
Fuga in vniſono ſubiecto hyperbato, & catebato per Quintam. a 382
Fugæ in vniſono ſubiecto hyperbato, & anobato per Quintam. ibid.
de Fugis ſyncopatis. a 389
Fugæ ſyncopatæ diatonæ exemplum. a 390
Fuga ſyncopata diatritos. Diateſſaron Diapente. a 392
Fuga ſpuria. a 393
Fugæ liberæ, & imitantes. ibid.
Fuga polyphona, libera, & ſoluta per gradus coniunctos. a 493
Fuga 12. vocum quomodo fiat: ibid.
Fuga diatonica ſoluta. a 394
Fuga ſoluta, & libera dimorpha, ſiue biformis. fol. a 395
Fuga ſoluta, & libera ſtylo madrigaleſco, ex ſecunda in tertiam. a 396 vſque ad 401

G

Genus modulandi tribus ab Authoribus aſſignantur. a 119
Galandra auis litanias Sanctorum, quaſi humana voce pronunciat. a 30.
Gallus, & Gallina varias voces edit. a 31
Geometrica diuiſio cuiuſcunque interualli, in duas, aut plures partes æquales. a 205
Geometriæ ope natura Echus inueſtiganda. fol. b 237
Glottidis conſtitutio. a 22
Gradus, ſeu interualla cuiuſcunque Octauæ replicatæ reperire. a 167
Gradus, vide, Interualla.
Græci ab Hebræis poeticen didicerunt. a 58
Græci multa ad muſicam ſpectantia à Salomone hauſerunt. a 67
Græcorum componendi modus. a 77
Græci ignorabant vſum diſſonantiarum fol. a 547.
Grillorum Corporis fabrica. a 33 cauſa Grillorum ſoni. ibid. & duplex Grilli genus. ibi.
Guido Aretinus voces notarum Muſicalium inuenit. a 114
Guido Inuentor Muſicæ polyphonæ. a 215

H

Harmonia coloribus ineſt. b 223
Harmonia virtutum. b 431
Harmonia politici mundi. b 432

Harmonica Interualla

Harmonica interualla, quomodo Veteres inquirebant. a 45
Harmoniæ materia ſunt Voces, & ſonis numeri & proportiones verò eius forma. ibid.
Harmonicæ modulationes, cur dicti nomi. fol. a 70
in Harmonica proportionalitate tres numeros inuenire. a 87
Harmonica reciſa quid. a 128
Harmonia diuerſorum tonorum eſt vnio redacta ad concentum. a 217
Harmonici proceſſus varietas. a 248
Harmoniæ 10. præcepta particularia. ibid.
Harmonicorum numerorum proceſſus in infinitum replicabilis. a 361
Harmonica periodus quid? a 384
Harmonicarum proportionum inuentio. fol. a 533
Harmonica, vide, proportiones Harmonicæ, Progreſſus.
Heptachordi minoris additione ad tonum maiorem, naſcitur Octaua. a 112
Heptachordon 7. in Vitruuij climatis mundi. b 368
Hexachordon minus quid ſit? a 99
Hexachordon maius quid ſit? ibid.
Hexachordon maius, ſiue ſextam maiorem in chorda aſſignare. a 174
Hexachordon minus, ſiue ſextam minorem in chorda determinare. a 174
Hexacordarum, ſiue Sextarum geneſis. a 435
Hominis praui a diſpoſitio ad commotionem neceſſaria. a 550
Hierarchica harmonia. b 450
Hymnorum Eccleſiaſticorum præſtantia. fol. a 560

I

IAmbicum Anacreontium metrum heptaſyllabum. b 42
Iambicum Archilochicum metrũ octoſyllabum. fol. b 43
Infirmus quomodo muſica liberetur. b 218

Interualla

Interualla minora. a 114
Interuallorum Schema. a 125
Interualla, ſeu Gradus cuiuſcunque Octauæ replicatæ inuenire. a 167
Interuallorum harmonicorum diuiſio. a 185
Interuallum ſi inter duos ſonos diuiſum fuerit in æquales partes, vna dat diapente, altera dat Diateſſaron. a 190 *Cum alijs 9. propoſitionibus diuerſis à fol.* a 190. *vſque* 193.
Interualla illicita, vitanda, quæ? a 275 b 74
Interuallum Mi, *contra Fa, omni ſtudio vitandum,* a 277
Interualla ſuperflua, quæ ſint, & quæ diminuta. a 282
Interualla, vide, Characteres: Gradus.
Interualla licita in contrapuncto hypotrito. fol. a 334
Interualla illicita in contrapuncto hypotrito. ibid.
Interualla numerorum per quæ contrapuncti infra ſubiecti replicantur. a 363
Interualla quænam magis ſpiritus moueant. fol. a 568
Interualla, quæ in triplici tetrachordo enarmonico erui poſſunt. a 660
Interuallorum illicitorum reductio ad licita. *fol.* b 71
Inſtrumenta velocitatum rationem habent, quàm temporum quadrata, ideſt grauia naturali motu deſcendunt ſemper velocius. fol. a 418

Inſtrumenta Muſica

Inſtrumentorum muſicorum origo. a 44
Inſtrumenta Hebræorum qualia ſint. a 48
de Inſtrumentis Hebræorum pulſatilibus. a 50
de Inſtrumentis Pneumaticis Hebræorum. a 53
de Inſtrumentorum muſicorum vſu apud Hebræos. a 55
Inſtrumenta diuerſa diuerſis animi affectibus ſeruiebant apud Hebræos. a 56
Inſtrumentis diuerſis, pro diuerſis geſtibus vtebantur antiqui. a 69
Inſtrumenta muſica apud Veteres qualia? fol. a 70
Inſtrumentum chordotomum quomodo fiat. fol. a 203
Inſtrumentorum plurium generũ diuiſio. a 452
Inſtrumentorum Polychordorum geneſis quintuplex conſiderari poteſt. a 451
de Inſtrumentis muſicis qualia ſunt, Teſtudines, Mandoræ, Cytharæ, Chelis, aliaque huius farinæ innumera. a 476
Inſtrumentis, diuerſi, diuerſis afficiuntur pro engenij, complexionis, & hominis conſtitutione. b 218
Inſtrumentorũ Pneumaticorũ diuiſio. a 497
Inſtrumentum conſtructum non ita pridem ad melancholiam magni cuiuſdam Prin-

Principis depellendam ab inſigni, ingenioſoque H ſtrone. a 519
Inſtrumenta muſica in manibus Deorum. fol. a 533
Inſtrumenta Veterum muſicorum, cuius conditionis, & qualia? a 536
Inſtrumenta muſica qualia? ibid.
Inſtrumenta Veterum cum modernis non ſunt comparanda. a 548
Inſtrumenta Chronometra fallacia per vibrationes chordarum. b 245
Inſtrumenti chronometri fallacia, quo quidam putant ſe determinare poſſe quantitatem ſpacij phonici. b 246
Inſtr. Pneum, vide fiſtula, Organum.
Inſtrumenta acuſtica quomodo fabricentur. fol. b 271
Intenſio, & remiſſio ſoni à celeritate, vel tarditate. b 203
Intonationes, ſiue Euouae, 8. modorum Eccleſiaſticorum. a 236
Inuentio, & propagatio muſicæ figuratæ, ſiue pholyphonæ. a 555
Ioann. de Murs inuentor notularum Muſicalium. a 215 & 556
Ioannes Baptiſtæ Portæ encomia. b 229
Inuentio, vide, Ioannes.
Itali in muſica principatum tenent a 543. & Inuentores polyplectorũ Inſtrumentorũ. ibi.
Iubal Auctor muſicæ. a 44
Iuſtitia commutatiua, diſtributiua vindicatiua. a 436

L

Labyrinthus muſicus. a 403 cum eiuſdem reſolutionibus, vſque ad fol. 408.
de Lituis Cornamuſis, Vtriculis alijſq; a 505
Laryngis qualitas. a 22
Laryngis figura quidin vocis differentia poſſit. fol. a 23
Laryngis comparatio cũ Organo pneumatico. fol. a 24
Limma Pythagorium quid ſit? a 113
Limma Pythagoricum in chorda determinare. fol. a 179
Leges amant proportionem harmonicam. fol. b 437
in Legibus Veſtiarijs, & pænalibus ſeruanda. fol. b 437
Leges mulctarum, Connubiorum, Sympoſiorum. ibid.

Linea

Lineis duabus rectis datis, mediam proportionalem aſſignare. a 205
Lineis rectis inter duas quaſcunque datis, duas medias proportionales inuenire. ibid.
Lineam inuenire, datum interuallum biſariam ſecantem. a 206
Lineas medias proportionales inuenire, tonum & ſemitonium biſariam ſecantes. ibid.
Lineæ muſicales ante Guidonis tempora. fol. a 213
Lineæ parabolicæ geneſis in proiectilibus. fol. a 420
Linea actionis quid. & quotuplex. b 243
Linea directa maior eſt linea reflexa in rigore. ibid.
Lineas intra parabolam in vnum punctum concurrentes parallellas eſſe. b 297
Lingua ſiue Malleus Campanæ. a 521
Liquores diuerſi diuerſos ſonos habent. a 38
Liquorum temperamentum per ſonum dignoſci poteſt. ibid.
Loca ſolitudinis vti mærorem; Ita horti delitioſi gaudium conciliant. a 579
Triplex theatri conſtitutio. ibid.
Situs phonaſcorum non ſit circularis. ibid.
Locuſtarum vox. a 34
Luminis parallella comparatio ad ſonum. fol. a 240
Lumen eadem ratione oculis, ac ſonus auribus allabitur. a 241
Cur aſpectus lupi raucedinem inducat. a 35
Lyra tetrachorda Mercurij. a 67
Lyræ, & Cytharæ inuentio ſecũdũ Græcos. a 70
Lyra Apollinis heptachorda. a 536
Lyra heptachorda Orphei à Pythagoræ inuenta in adytis. a 537

M

Magas propriè quid dicatur apud Veteres. a 160
Magas, vide, Pectis.
Magia conſona, & diſſona qualis ſit? b 201
in Magia Catoptrica quicquid dictum eſt, phonocapticæ applicari poteſt. b 283
Magiſtratui geometrica proportio conuenit. a 37
Malleus ſiue lingua Campanæ. a 521
Mallei & Cãpanæ proportionis Tabula. a 522
Mallei, Incudis & ſtapedis vſus. a 17
Mallei Campanæ proportiones. b 522

Manus Muſica diſpoſitionẽ veterum clauium perfectè exibent. a 115
Manuſcripti Authores Græci de muſica in Bibliotheca Collegij Roman. a 545
Menſa Tonographica. b 51
Notanda circa Tabulam Tonographicam. ibid.
Melodiæ exordium. b 143

Melotheſia

Meloteſia Veterum, vtrum plurium vocum concentum adhibuerint, & qualiſnam fuerint. a 537
Melotheſia Chromatica pura. a 645
Meloteſia Enarmonica quatuor vocum. a 646
Melotheſias, ſiue Contrapuncti ſimplicis. b 61
Melotheſias floridæ & artificioſæ, pro Iambicis archilochicis. b 112
Melotheſia hebraica tono hypodorio, recto, & retrogrado ordine cantabilis. b 128
Melotheſia Arabica tono dorio, recto, & retrogrado ordine cantabilis. b 133
Melotheſia Samaritana recto, & retrogrado ordine decantabilis, b 134
Melotheſia Aethiopica, recto, & retrogrado ordine cantabilis. b 135
Melotheſia, vide, Metrum, Muſarithmus, Metra.
Melotheſiæ artificioſæ ſpecimen ope nouæ artis muſarithmicæ peracta. b 166
Melotheſia vario ſtylo concinnata ab Illuſtriſ. & Reuerendiſs. Dom. Roccio SS. D. N. Referend. ope nouæ artis muſarithmicæ peracta. b 167
Merula inſignis cantatrix. a 31
Merſenni obſeruationes circa pondera, ſonoſq; in diuerſorum metallorum chordis factæ. fol. a 446
Methobus accordandi Inſtrumentum, quod ex 17. palmulis conſtat. a 463

Metrum

Metrum, ſiue verſuum varietas. b 39
Metra, quæ varios pedes admittunt, & qualia. ibid.
Metrum Adonium pentaſyllabum. b 40
Metrum hectaſyllabum, ideſt Adonium dactylicum, & iambicum euripedæum. b 41
Metrum enneaſyllabum. ibid.
Metrum decaſyllabum. ibid.
Metrum hendecaſyllabum, phauleucium, Sapphicum. Alcaicum, Dactylicum. b 44
Metrum ſapphicum. ibid.
Metrum dodecaſyllabum. b 45
Metrum, vide, Iambicum, Carmen, Tetraſtrophũ, Melotheſia, Rhythmus.
Metris Adonijs datis Melotheſiam quamuis componere. b 77
Metro Iambico Euripedæo dato, & dato tono, quamlibet harmoniam componere. b 81
Iambica Euripedæa penultima longa. b 83. *& ſtylo florido* b 107
Anacreontica penultima longa. b 85
Iambica Archilochica octoſyllaba penultima breuia. b 87
Iambica enneaſyllaba penultima longa. b 89. *& florido ſtylo concinnare.* b 115
Metra decaſyllaba penultima breui. b 91
Metris ſapphicis. a b 95. *& ſuper eum harmoniam florido ſtylo conſtruere.* b 118
Metra dodecaſyllaba penultima breuia. q 97
Metro Iambico Euripedæo, dato, Melotheſiam ſtylo florido conficere. b 105
Metro Iambico archilochico dato, Melotheſiam ſtylo florido exhibere. b 111
Metro hebraico dato, melotheſiam perficere: fol. b 127
Metro Syriaco, ſiue Chaldaico dato, ſuper eum melotheſiam componere. b 129
Metrum Illyrico. b 141
Miracula Veterum in muſica, cur hodie non fiant. b 552
Modus canendi vnicuiq; nationi proprius. fol. a 543
Modus Græcorum cantandi. a 77
Modus nouus componendi. q 54 *Noua hæc componendi methodus eſt capax infinitæ variationis.* b 57
Modus, vide, Praxis.

Monochordum

Monochordum, ſeu Regula Harmonica quid ſit. a 160
Monochordi alia diuiſionis ratio. a 180
Monochordi diuiſio, ſiue Algebra harmonica. fol. a 181
Minochordi Diatonici deſcriptio iuxta ſyſtema Diapaſon Ptolomaicum. a 193
Monochordi diatonici diuiſio iuxta ſcalam harmonicam. a 195
Monochordi generis diatonici dicta Diatonica compoſitio. a 296
Monochordi vſus. a 198
Monochordi generis chromatici compoſitio. fol. a 199
Monochordi diuiſio iuxta genus enharmonicum. a 201

Mono-

Monochordi Enharmonici compoſitio. a 202
cur Motus piſcium in aquis non percipiantur. fol. a 10
ſi Motus in vacuo dari poſſet, is foret perpetuus fol. a 427
Motus quandocumque fit per lineam perpendicularem, & lineam inclinantem, quam coniungit recta linea perpendicularis ad lineam inclinatam tum iſti duo motus inter ſe ſunt æquales. a 420
Motus incrementi plantarum eſt celerrimus. fol. a 450
Multiplicatio muſarithmorum: b 74
Muri Iericho per miraculũ corruerunt. b 123

Muſarithmus

Muſarithmi, eorumque ordinatio. b 67
Muſarithmorum multiplicatio. b 74
Muſarithmos continens pro adonijs & dactylis aptos Tabula: b 80
Muſarithmos melotheticos Poeticos *continens pro phaleucijs endecaſyllabis.* b 93
Muſarithmi Melotheſias floridæ, & artificioſæ. b 103 & 106
Muſarithmi Melotheſias floridæ pro metris anacreonticis. b 109
Muſarithmi muſurgiæ Rethoricæ exhibens. fol. b 145
Muſarithmus ſimplex triſyllabus cum ſuis exēplis. b 151
Mures fiſtulæ ſono attracti. b 232

Muſica

Muſica interualla, ſono, & voce ſua perfectè refert. a 26
Muſica Haut, ſiue Pigritiæ animalis Americani. a 27
Muſicæ Origo. & prima principia. a 44
Muſica in Aegypto inuenta. ibid.
Muſica ſubalternata ſcientia eſt. a 46
Muſica geometriæ quoque ſub alternari poteſt inquantum lineam ſonoram conſiderat. ibid.
Muſica propriè ſcientia dicta eſt. ibid. Definitiones, Axiomata, & Poſtulata *in Muſica.* ibid.
Muſica mundana. a 47
Muſica artificialis duplex: ibid.
Muſica ſpeculatiua, & practica, quæ? ibid.
Muſica valdè culta à Salomone. a 55
Muſicæ magna Hebraicæ, varietas. a 56
Muſicæ Salomonis præſtantia. ibid.
Muſica moderna Hebræorum. a 64
Muſica Græcorum Veterum qualis. a 68
Muſica veterum, quibus conſtaret metris. fol. a 70
Muſica moderna Græcorum cum varijs, multiſque exemplis. a 72
Muſicam Veterum ſimplicem fuiſſe. a 114
Muſicam Arithmeticæ ſub alternatam, eaſdem quoque Arithmeticæ leges eam ſeruare neceſſe eſt. a 120
de Muſica ſubtractione. a 130
de Muſica multiplicatione. a 131
de Muſica diuiſione. ibid. & etiam per numeros fractos. a 132
Muſicæ antiquæ ſyſtema. a 213
Muſica antiqua noſtris Notis expreſſa. fol. a 214
Muſica plana non temporis mores, ſed acuti, grauiſque differentias perpendit. a 216
Muſica figurata, quomodo notanda? a 216
Muſica, vide, Labyrintho. Vis vi
Muſicam Trigonometriam nouam proponit. fol. a 439
Muſica tota latet ſub doctrina ſinuum. ibid.
Muſica vetus Græcorum qualis, & quotuplex. fol. a 532 & 538
Muſica myſtica Veterum. ibid.
Muſicæ commendationes. ibid.
Muſicæ vis in animum. a 533
Muſicæ proceſſus, & inuentionis. ibid.
Muſica Philoſophica Pythagoricorum. ibid.
Muſica in Sacris Veterum Græcorum qualis fuerit? a 335
Muſica à poeſi olim non ſecernebatur. a 535
Muſicæ diuerſæ ſpecies. ibid.
Muſicæ veteris ſpecimen. a 541
Muſica veterum noſtris notis muſicis tono lydio expreſſa. a 542
Muſica Veterum, an perfectior, & præſtantior fuerit muſicà modernorum. ibid.
Muſica etiam ſi præſtantiſſima, quibuſdam, cur diſpliceat? a 544
Muſica diuerſa Veterum. ibid.
Muſica Theorica. ibid.
Muſica theorica Veterum, in quibus conſiſteret. a 546
Muſica Vocalis Antiquo-Moderna. a 546
Muſica vocalis veterum. ibid.
Muſica Veterum ſcænica, ſiue recitatiua. fol. a 546
Muſicæ ſcenicę noſtris temporibus, miri effectus exhibiti, ibid.
Muſica inſtrumentalis Antiquo-Moderna. fol. a 546

Muſi-

Muſica hodierna Veterum excellentior. a 547
Muſica vim habet ad animos hominum commouendos, & vtrum vera ſint, quę de mirificis muſicæ Veterum effectibus ſcribuntur. a 549
Muſica quomodo miros effectus prę ſtare poſſit. fol. a 550
Muſica hodierna, cur miracula Veterum non preſtet. a 552
Muſica pathetica qualis ſit eius finis. a 564
Muſica perfecta ſcientia eſt, & hominibus à natura eius ſemina inſita ſunt. a 565
Muſica ſcientia ſunt numeri ſonori. a 566
Muſica Veterum non fuit modernâ perfectior. a 569
Muſicæ comparatio inter modernos populos Europę, & Veteres Græcos. a 572
Muſicę paradigmata patheticæ in Tonis exhibita. a 573
Muſica Pathetica quid ſit. a 578
ad Muſicam Patheticam quę ſunt neceſſaria. ibid.
de Muſicę patheticę loco oportuno. a 579
Muſica exprimere poteſt octo pręcipuos affectus animi. a 598
Muſica Combinatoria. b 3 & cum ſuis exemplis, & tabulis vſque ad fol. 6.
Muſica rythmica. b 80
Muſica cur in triſtitia conſtitutis non placet. fol. b 205
Quid ad augmentum virtutis tractiuę muſicę requiratur? ibid.
Miri effectus muſicę: b 213
Muſicę vis quænam malancholicum humorem diſſipet. b 215
Muſica quomodo melancholicos dęmoniacos ſanet. b 216
Muſica, qua ratione peſtem, lycanthropiam, furorem animi, alioſque motus abſtulerit. fol. b 216
Muſica per Echo, b 266

Muſicus

Muſicus perfectus, quis dici debeat? a 47
Muſici celebriores apud Hebręos. a 56
Muſicus, & Poeta idē veteribus ſonabat. a 70
Muſicorum Veterum nomina. a 71
Muſici moderni, 7. alios tonos conſtituerunt. fol. a 154
Muſici magnis erroribus ſe exponūt ſi progreſſuum harmonicorum non habeant notitiam. fol. a 292
Muſicus ante omnia harmoniaco conceptui aptam quęrat figuram harmonicam, id eſt Tonum. a 315
Muſicus debet eſſe mathematicus. a 361
Muſici, & eorum diuerſa nomina. a 535
Muſici Veteres in melotheſia exprimenda, quibus notis vſi ſunt. a 540
Muſicus, Poetę, vide, muſici, Veteres,
Muſici in componendo non fallaci aurium iudicio fidere debent. a 562
Muſici pauci benè componunt. a 363
Muſici moderni defectus. ibid.
Muſici quid vitare, quid imitari debeant. fol. a 562
Muſicorum Romanorum, ſiue Phonaſcorum laus. a 598
Muſicorum nomina, qui hodie pręcipuis Romæ Eccleſiis muſicę prę ſunt. a 614
Muſicus modus, ſiue harmonicus qualis ſit? fol. a 151
Variæ ſententię circa modos muſicæ. idid.
Varię ſpecies modorum. a 152
Modus replicandi contrapunctum Diateſſaron. a 334
Muſici labyrinthi Canon, quem nobis inſignis muſicus Petrus Franciſcus Valentinus Romanus dedit. a 403 vſque ad 414
Muſicus modus, vide, labyrinthus.
Muſurgiæ Poeticę ſiue Rhytmicę appendix. fol. b 100.
Muſurgia Gręca. b 137
Muſurgia Rhetorica, qualis, & quid? b 141
Muſurgia mechanica, qualis ſit? b 185
de Mutatione modi, ſiue Toni, ſiue Stylo metabolico. a 672
Mutatio ex ſexto in primum tonum clauium. fol. b 62
Mutationes ex 6. tono in ſecundum mollem. ibid.
Mutationes ex 6. tono, in tertium tonum durum. b 63
Mutationes ex 6. tono in quartum tonum. ibid.
Mutationes notarum metrometrarum. b 65
Mutatio tonorum in vna & eadem Cantilena, ſiue de miſtura Tonorum. b 72
Mutatio, vidi, Toni. Syſtema

N

Natio quęlibet in propria lingua ſymphonicas componere per nouum artificium docetur. b 79

Na-

Natura in neceſſitate ingenioſa. a 12
Natura cur Cygno tam longam trachæam dederit, a 32
Naturæ miracula in ſpeculo acuſtico, ſeu auditorio. b 236
Natura prolationis. b 29
Neronis inſolentia in Comœdijs, a 69
Nerui cur qualitate differant. a 442
Neruorum proportiones. a 437
Notarum muſicalium valor. a 217 & 278
Notarum chromaticarum, & Enharmonicarum pronunciationes. a 235
de Notarum valore, & menſura temporis. fol. b 52
Notarum, vide, Mutationes.

Numerus

Numerus ſonorus quid? a 45
Datis quibuſuis duobus numeris, medium harmonicè proportionalem aſſignare. a 88
Datis duobus quibuſuis numeris, tertium terminum harmonicè proportionalem aſſignare. ibid.
Datis duobus numeris quibuſcumque tertium vtroque minorem in proportionalitate harmonica reperire. a 89
Numerum quemuis datum ita diuidere, vt diuiſæ partes conſtituant proportionem conſonantiæ diapaſon: a 181
Numerus ſenarius, primus numerorum perfectorum eſt. a 186
Numerus eſt regula, & norma omnium. quid in muſico concentu obſeruandum ſit. a 269
Numerus, vide, Experimentum harmonicum.
Numeri ſenarij, & Octonarij arcanum. fol. a 269
in Numeris 8. ideſt 12345678. totum artificium Melotheticum latet. a 269
Numeri harmonici, quibus ſubiectum immobile diſponitur infra Contrapunctum. a 363
Numerus 36. myſticus, b 534
Numerus 35. omnes conſonantias continet. ibid.
Numerus harmonicus quomodo ſpiritus, & affectiones concitet. a 552
Numeri cur alij ſunt ſonori, alij non? b 206

O

Octauæ ſpecies ſunt ſeptem. a 149
Ordo ſpecierum ipſius Octaue ordo. fol. a 152
Octauas, ſiue Diapaſon in infinitum multiplicare. a 165
Octauam in 12. ſemitonia per 11. medias proportionales diuidere. a 207 *Cum ſyſtemate, ſeu Tabula huius diuiſionis.* ibid.
Octaua, vide, Diapaſon, Syſtema, Arcanum.
Octaua in 12 ſemitonia diuiſa Cyclica. a 288
Octauæ diatonicæ gradus. a 567
de Odis Lyricorum, & materia Poematum, & de legibus muſicalibus. a 69
Opiniones variæ circa muſicæ vim. b 203
Organum vocis in Pſittaco prope accedit ad humanum. a 28
de Organis, eorumque ſtructura, & proprietatibus. a 506
de Organi partibus. ibid.
Organum Diatonico-chromatico-enharmonicum concinnare. a 515
Organa hydraulica qualia fuerint. a 548
Ornatus muſicus, in quo conſiſtat. b 144
Os petroſum in aure tribus cauernulis conſtat fol. a 15

P

Palatium Dionyſij ſyracuſani famoſiſſimũ deſcribitur. b 291
de Palatio Mantuæ, *&* Caprarolæ *vocem mirificè intendente.* b 294
Palatium ita diſponere, vt nihil tam ſubmiſſe dici poſſit, quod non audiatur in aliquo certo conclaui. b 295
Palatium ita diſponere, vt ſonus tantum in duobus oppoſitis locis, atque nullo alio audiri queat. ibid. & b 296
Palimpſeſtus, quid ſit. b 48

Paradigmata

Paradigmata vſurpata ſecundæ, quartæ, & ſextæ, & ſeptimæ. a 283
Paradigma melotheſias omnibus numeris abſoluta. a 311
Paradigma Hymni ideam Eccleſiaſtico ſtylo exhibens. a 316
Paradigma pro duabus Tubis. a 504
Paradigma meliſmatis choraici. a 586
Paradigma pro ſtylo recitatiuo. a 594
Paradigma 1. diphonium Chromaticum mixtum. a 654
Paradigma 2. operationis mixtæ. b 125
Paradoxa circa nouum componendi artificiũ. fol. b 165

Pau-

Pauſarum typus, earumque valor. a 123

Pedes

Pedis metrici, & harmonici differentia. b 30

Metrici pedes harmonici exacte, & naturaliter ſine periculo, & errore ſyllabicæ pronunciationis accomodari poſſunt. b 34

Pedum meſobrachiũ progreſſus illicitus, et meſobrach. progreſ. licitus. b 35

Pedes, qui Catalecti, & acatalecti? b 39

de Pedibus verſuum hebræorum. b 126

Pectis differt à Magade. a 160

Pectis, vide Magas.

Phantaſia ſupra vt, re, mi, fa, ſol, la, *Claui cymbalis accomodata.* a 466

Phantaſia vehementer circa rem aliquam occupata transformatur quaſi in rem, quam deſiderat. b 223

Philomelæ natura ambitioſa, & laudis amans, fol. b 29

Philomelæ laus, & mira vocum varietas, ibid.

Philomelæ humana voce loquentes, ibid.

Phoniſmus photiſmo ſimilis eſt. b 241

Phoniſmus conicus in parabola diuerſa centra acquirit. b 297

Phoniſmo Cylindraceo incidente in parabolam, in punctum omnes lineæ confluunt. ibid. & fol. b 298

Phonocampticum duplex medium, phyſicum, & mathematicum. b 243

Picæ mira informandis vocibus varietas, & ſolertia, & mirus picæ euentus. a 28

Pigoliſmus, & Glaziſmus quid? a 30

Pigritiæ animalis Americani, aut dictæ H deſcriptio. a 26

Pinax pleonaſticus. b 146

Pinaces arcæ muſurgicæ reſeruati. b 247

Pinaces diuerſi in arca muſurgica, praxin, componendi exhibent. b 156

Piſces audiunt. b 240

Planctus matris Euryali Diatonico Chromatico-Enarmonico ſtylo compoſitus. a 660

Plectrorum vſus in mutatione tonorum. b 197

Plectrologiæ, & muſarithmicæ differentia. ſol. b 199

Plectarum, vide ſceptrologi.

*de Pleonaſmo vſitato Eccleſiaſtico vulgo (*falſo bordone*)* b 154

Pleonaſmus coniunctus, & diſiunctus, quid? fol. b 148

Poetæ quo ſenſu olim feras, & ſaxa traxerint. fol. b 28

Poeſeos ſpecimen Hebraicæ in pſal. 131. *eluceſcentis in fol.* b 64

de Poeſi Arabica, Samaritana, Hebraica, Aethiopica. b 131

de Polyphonijs ſiue multarum vocum melodijs, quotuis notarum, quæ tamen ſitu, & valore æquales ſunt. b 24

Polyphoniorum natura & mutationes. b 25

Polyodia Græcorum, ſiue Polyphonia: a 539

Polyphonia cur non ſemper affectus commoueat. a 561

Pondus inuenire Chordis appendendũ ad vniſonum conſtituendum, & deinde quodcunque interuallum. a 448

Pondere metalli dato, & foraminis, per quod filum filari debet magnitudine, longitudinem fili inuenire. a 451

Praxis componendi quamlibet Cantilenam in contrapuncto ſimplici. b 56

Praxis compoſitionis ex Abaco contrapunctatiuo. b 193

Praxis, vide modus. Abacus.

in Progreſſione Geometrica, ſummam omnium terminorum reperire. a 162

Progreſſio Algebraica. et mira eius proprietas. fol. a 163

Progreſſus duplex eſt. a 292

Progreſſus ab vniſono ad 2. fit duobus modis. ibid.

Progreſſus harmonici quinam liciti ſint, & quomodo fieri poſſint et debeant. a 292

Prophetia, et Diuinatio quomodo harmonicis modulis cauſari poſſint. a 224

Opiniones de cauſa Prophetiæ. ibid.

Proportiones

Proportiones multiplices ſuperpartientes inuenire. a 86

Proportiones quadruplices ſuper octupartientes vndecimas. ibid.

Proportiones duplę ſuperbipartientes tertias. ibid.

Proportiones inter ſe addere. a 89

Proportiones multiplicare per numeros fractos. fol. a 92

Proportiones ſiue rationes diuidere per proportiones. ibid.

Proportio duplex in Algebra vſitata. a 164

Proportiones harmonicæ quomodo reſpondeant Geometricis. a 166

in Proportionibus multa arcana latent. ibid.

Proportio velocitatis grauium motu naturali deſcendentium. a 418

Pro-

Proportiones, vide harmonica proportionalitas.
Propoſitiones intervallorũ, quas palmulæ ordine poſitæ ad ſe inuicem habent maioribus numeris expreſſæ. a 460
Proteſtatio Authoris circa Modernam muſicam. a 545

Pſalmus

Pſalmi Dauidici utrum, ſoluta Oratione, an verò carmine conſcripti ſint, & quo genere Carminis. a 57
Pſalmi compoſiti, vt canerentur cum inſtrumentis. a 58
in Pſalmorum titulis notantur Inſtrumenta, ad quæ cantandus erat Pſalmus. ibid.
Pſalmi ſeptem ſunt conſcripti alphabeticè. a 60
in Pſalmis acroſtichis aliquando omittuntur aliquæ litteræ. ibid.
in Pſalmis Dauidis reperiuntur omnes flores, et ſchemata Poetarum. a 61
Pſalmi in quo Carminis genere ſcripti ſint. fol. a 62
Pſalmus, Canticum, Hymnus quomodo differant. a 558
Pſalterium Dauidicum quale? a 49
Pſittacus auis humanæ loquelæ æmulus. a 27
Pſittaci mirum exemplum. ibid.
Pſyphiæ piſcis (vulgo Peſce Spada) per certa verba venatio. b 227
Pueri, & Eunuchi maximè habiles ſunt ad ſupremam vocem cantandam. a 561
Pueri, & adulti ſimul cantantes, cur octauam diſtent. b 211
Punctum Syncopatum debet eſſe conſonum. fol. a 303
Putei cur ita reſonantes. b 243
Pythagoricorum in numeris harmonicis ſtudium. a 53?.
Pythagoricorum muſica Philoſophica. ibid.
Pythagorica Tetractis, quid. a 534
Pytagorici, vltra diſdiapaſon non procedebant. ibid.
Pythia lex quid ſignificabat apud Veteres fol. a 70
Pythagoras primus proportiones muſicas diſpoſuit. a 536

Q

QVinta quomodo Tritonum ſuperat. fol. a 105
Quinta conſtituitur ex tertia maiori, & tertia minori. a 108
Geneſis Quintæ, ſiue Diapente. ibid.
Quinta eadem componitur ex quarta & tono maiore. 10?.
Quinta adiuncta tono minori profert ſextam minorem. a 110
Quinta, addita Tertiæ minori dat ſeptimam minorem. a 111
ex Quinta. & tertià maiori emanat ſeptima maior. ibid.
Additione quintæ ad quartam reſultat Octaua ſiue diapaſon. a 112
quatuor ſpecies quintæ. a 148
Quintæ ſpecierum ordo, ſecundum ordinem naturalem & ſemitonij proceſſum. a 224
Quintæ ſpecierum ordo, ad inueſtigationem tonorum. ibid.
Quintæ diminutæ internallum harmonicum ex ſe, & ſua natura diſſonum. a 227
Quinta ſuperflua, & diminuta quæ ſit. a 282
de duarum Quintarum, aliarumque Diſſonantiarum licentia. a 620
Quinta, vide, Diapente.

Quarta

Quarta componitur ex Tertia minore, & ex tono minore. a 107
Geneſis quartæ ex tertia maiore, & ſemitonio maiore. a 108
Quarta, & Tertia minor ſimul addita faciunt ſextam minorem. a 109
Quarta, & Tertia maior ſimul addita conficiunt ſextam maiorem. a 110
Duarum quartarum additione, producitur heptachordum minus. a 111
Tres ſpecies Quartæ. a 147
Quartæ ſiue diataſſaron ſpecierum ordo. a 158
& ſiue Diapente. ibid.
Quarta conſonantia quomodo dicatur. a 224
Quomodo tonorum diſcrimina inueſtigentur ibid.
Quarta diſſona quomodo conſona fiant. a 283
Quartæ & ſextæ vſurpatæ, paradigmata. fol. a 284
Quarta ſyncopata continuo ſuauiſſima redditur. a 290 *cum ſuis regulis, & Exemplis. ibid.*
Quartæ geneſis. a 432
Quarta infra quintam poſita cur diſſonet. fol. a 434
Quarta infra quintam poſita diſſona fit. a 436
Quartæ Enarmonicæ ſpecies. a 640
Quadratum quodlibet ſi in octo parallelograma dirimatur æqualia, ex hac diuiſione, omnia interualla muſicæ pateſiunt. a 188

Quantitas in ſyllabæ pronunciatione triplex. fol. b 29
Quibus modis Dauid Saulem Muſica curauit. fol. b 215
Quid ad tractiuam vim Muſicæ requiratur. fol. b 205
Quomodo bellicos affectus moueat. b 550
Quomodo chorda chordam intactam moueat: fol. b 211
Quomodo compoſitio chromatica reſtituenda ex regulis. a 642
Quomodo diuerſi toni diuerſos diuerſimodè moueant. a 550
Quomodo enarmonicæ ſpecies reſtituendæ ex regulis. a 643
Quomodo Muſica melancholicos & Dæmoniacos curet. b 216
Quomodo muſica miros affectus præſtet. a 550
Quomodo muſica primo ſpiritus, deinde affectus moueat. a 552
Quomodo numerus harmonicus affectus moueat. a 551
Quomodo prodigioſa muſica fiat ſubinde per diabolum. b 214
Quomodo Saul vi Muſica fuerit liberatus à Dæmonio. b 230
Quomodo ſonus res moueat. b 231
Quo ſenſu olim poetæ feras & Saxa traxerint. fol. b 28

R.

Rana ololigo. a 31 Earum Anatomia ibid. Quomodo fiat coaxatus earum. ibid. & Quis finis earum coaxatus. ibid.
R. Abrahami Abenezra nugæ. b 215
Ratio augmentandi ſonos intra parabolas. fol. b 100
Ratio expedita mutandi tonos. b 98
Ratio manifeſtandi ſecreta per ſonos. b 361
Ratio quid ſit ſecundum Euclidem. a 82
Reflexio & refractio ſoni. b 241
Reflexio in quinque corporibus regularibus. fol. b 259
Regiſtra mundani Organi. b 366
Regiſtra Organica, receptacula ventorum, folles. a 512
Regiſtrum Organicum quid. ibid.
Rex Daniæ vi Muſicæ in furorem actus. b 217
Regis Galliæ Muſica compoſitio. a 690
Regula de poſitione ſecundæ. 283
Regula de vſu Tritoni. a 287
Regula de quinta falſa ſiue ſemidiapente. fol. a 288
Regulæ de verſibus Hexametro et pentametro muſarithmis applicandis. b 101
Regulæ in Muſurgiam poeticam. b 98
Regulæ mutationis tonorum. b 123
Regulæ miſturæ diuerſorum metrorum. b 100
Regulæ obſeruandæ in melothesia floridæ. fol. b 122
Regulus, nonnullas in formandis glottiſmis clauſulas mutuat à Luſcinia. a 331
Requiſita ad nouam artem muſarithmicam. fol. b 48
Rhythmica ars quid. b 27
Rhytmi definitio. b 30
Rhythmus quid. b 29
Rima glottidis quantum ad differentias vocum conferat fol. a 23
Romani aquæductus vis ſonora. b 272
Rotæ Cymbalariæ in Eccleſia Fuldenſi deſcriptio. b 338
Rota Cymbalaria perpetuo mobilis. b 339
Rotarum Cylindrum phonotacticum mouentium fabrica. b 330
Rotarum penſilium fabrica. b 338

S.

Sacramenta Eccleſiæ quomodo animæ harmoniam indicant. b 432
Saltus cauſæ in tarantulis. b 220
Saxorum attractio ab Orpheo facta quid notet. b 201
Saxum ſurdum in Scotia mirabile. a 9
Scalam muſicalem inuenit Guido Aretinus. fol. a 556
Scala Muſica Tonorum & Semitoniorum. fol. a 124
Scala Guidoniana iuxta mentem Veterum Græcorum in genere Diatonico. a 118
Scala Craſſitiei & ponderis 24 Campanarum. a 527
Scenicæ Muſicæ vis & poteſtas in animos hominum. a 546
Sceptrologiæ nouem Muſarum typus. b 194
Schema Septem Specierum Octauarum, triplex, Diatonicum, Chromaticum, Enarmonicum. a 641
Secretum Canonum noua arte perficiendorum. b 165
Secretum magnum in Muſica. a 165
Secunda 9. 16. 23. eiuſque vſus. a 283

Se-

Secunda ſyncopata continuo ſuauiſſima redditur. a 290
Semidiapaſon ſiue Octaua imperfecta. 100
Semidiapente quid? a 98
Semidiapente ſiue quintæ diminutæ vſus. fol. a 287
Semiditonum in chorda aſſignare. a 173
Semiditonus quid? a 96
Semitonium quid? a 97
Semitonij motus per Octauam totius Muſicæ diuerſitatis cauſa eſt. a 553
Semitonium aliter & aliter poſitum quos affectus moueat. a 553
Septimæ vſus. a 285
Sextarum vſus & regula. a 276
Signa aſcendentia & deſcendentia in græca Muſica. a 72
Signa mutationis in Græca Muſica. a 73
Signa b duri, & b mollis & dieſis intra columnas Tonorum occurrentia, b 69
Signorum Chromaticorum poſitio. b 74
Sonus humores variè mouet. b 212
Sonus non eſt vnus numero, ſed ex multis compoſitus. b 203
Sonus prodigioſus quid? b 231
Sonus prodigioſus littorum maris. b 235
Sonus prodigioſus in Candora. b 236
Sonus ſimia lucis. b 239
Sonus quid & quo modo fiat. b 239
Soni definitio. a 3
Soni aſperi & lenis cauſa. a 6
Sonorum diuiſio. a 6
Sonus quomodo muros tranſeat craſſiſſimos. fol. a 8
Sonus vtrum in vacuo fieri poſſit. a 11
Sonus quomodo propagetur. a 18
Sonus cur melius intra quam extra domum percipiatur. a 36
ex ſono colligitur denſitas & raritas corporum. fol. a 37
Sonus & harmonia ex lignis colligenda. fol. a 515
Sono vehementi cur terreamur. b 204
Soni harmonici vis. b 218
Soni ſubiectum aqua eſt. b 240
Soni quomodo ſint morborum ſanatiui. b 229
Spacij per quod ſonus tranſit, quantitas. b 245
Species audibiles imitantur viſiles. b 214
Species Chromaticæ & Enarmonicæ quæ? fol. a 638
Specimen nouum artificioſæ muſicę inſtitutum per nouam artem. b 167
Spiritus vitales mouentur ad tremores chordarum. b 211
Spiritus in corde mouentur per ſonos. ibid.
Statua ex magia naturali articulatas voces pronuncians quomodo conſtitui poſſit. q 305
Statuæ ad certum ſonum ſe mouentes. b 356
Statuæ ſabrica in modum Echus verba proferentis. b 306
Statua omnes actiones quaſi vitales exercens, quomodo fieri poſsit. b 306
Statua perpetuo mobilis. b 367
Steganographia muſurgica. b 362
Stropha & antiſtropha quid? a 69
Stylus Cantandi Gallis, Germanis, Italis, Hiſpanis vſitatus. a 543
Stylus Canonum cum exemplis. a 583
Stylus Drammaticus ſiue recitatiuus cum exemplis. a 594
Stylus Eccleſiaſticus quis eſſe debeat cum exemplo. a 581
Stylus hyporchematicus ſiue choraicus quis? fol. a 586
Stylus Madragileſcus quis ſit? a 586
Stylus melíſmaticus quis? a 586
Stylus metabolicus quid? eiuſque exempla. fol. a 672 vſque ad fol. 675.
Stylus Symphoniacus quis? cum exemplo. a 592
Stylus thetralis. a 310
Stylus Tragicus. a 321
Stylus phanotacticus. a 585
Stylus motecticus. a 58
Surdis tuba mederi, quomodo intelligendum fol. b 203
Sympathica Muſica per Conica corpora. b 367
Symphoniſmus Elementorum. b 3 7
Symphonia Clauicymbalis apta. a 465
Symphonia pro teſtudinibus. 480
Symphonia Cytharis, Thiorbis, Harpis appropriata. a 484
Symphonia pro Chelybus omnibus numeris abſolutiſsima. a 487 vſque ad fol. 495
Symphonia cum fiſtulis hexaſtomis, quas Flautos vocant. a 500
Symphonia quatuor vocum omni inſtrumentorum generi accommodata. 592
Symphoniurgiæ quadruplex cauſa. a 212
Symphoniurgię Regulę. a 246
Symphoniurgia duarum vocum cum ſuis exẽplis. a 250
Syncopationis paradigma catholicon. a 291
Syncopatio quid ſit. a 289
Syncope harmonica. a 280

Synopſis artificij noui Melothetici, quo Contrapunctus quilibet perficitur. a 358
Synopſis inſtrumentorum polychordorum. fol. a 453
Syringa Panos quomodo in Organo exhibeatur. b 345
Syſtema 11. mediarum proportionalium. quibus Octaua in 12. ſemitonia æqualia Ariſtoxeni diuiditur. a 207
Syſtema idem in notis Muſicis expreſſum. fol. a 208
Syſtema 23. mediarum proportionalium, quibus Octaua in 24. dieſes diuiditur. ibid.
Syſtema Vniuerſale, quo aſſumptum thema per 12. tonos mutatur eſſentialiter. b 65
Syſtema mutationis notarum metrometrarum iuxta tempus imperfectum. b 65

T

Noua Muſarithmicæ artis ratio & Methodus fuſe deſcribitur. b 46
Tabularum Muſarithmicarum ordo. b 47
Tabula ſiue Pinax 1. & 2. Vocum polyſyllabarum. b 60
Tabula ſiue Pinax III Muſarithmorum, Adoniorum & ſupra eos componendi ratio. fol. b 80.
Tabula IV. muſarithmorum Euripedæorum fol. b 83
Tabula V. muſarithmor. Anacreonticorum. fol. b 85
Tab. VI. muſarith. Iambicorum. b 87
Tab. VIII. Muſarith. Enneaſyllaborum. fol. b 89
Tab. VIII. Muſarith. Decaſyllaborum. b 91
Tab. IX. muſarith. Hendecaſyllabor. b 93
Tab. X. muſarith. Sapphicorum. b 95
Tab. XI. muſarith. Dodecaſyllab. b 97
Tab. I. Muſurgiæ poeticę floridę in Adonijs. fol. b 103
Tab. II. Muſurgię floridę pro Euripedęis. fol. b 106
Tab. III. Muſurg. floridę pro Anacreonticis. fol. b 109
Tab. IV. Muſurg. floridæ pro Iambicis. fol. b 112
Tab. V. Muſurg. flor. pro Enneaſyllabis & Decaſyll. b 116
Tab. VI. Muſurg. flor. pro Saphicis. b 119
Tab. pleonaſtica. b 140
Tabula quæ monſtrat ſeriem Octauarum & longitudinem chordarum. a 449
Tabula melothetię vſus & explicatio. a 360
Tabula proportionem ſingulorum interuallorũ in terminis radicalibus ſeu minimis exhibens. a 103
Tabula mirifica omnia contrapunctiſticę artis arcana reuelans, eiuſdemque vſus & explicatio. a 363
Tabula Combinatoria. b 5
Tabulę proportionis chordarum, quę in Clauicymbalis conſtituendis ſeruiunt. a 464
Tabula grauitates & diuerſitates ſonorum in varijs lignorum generibus demonſtrans. fol. a 516
Tabulę craſſitei Campanæ. a 521
Tabularum Conſtructarum Ordo pro Cantionum Compoſitione. b 46
Tabula I. Notarum valoris. b 52
Tab. II. Pauſarum typus. b 53
Tarantiſmo affecti cur certis quibuſdam coloribus tantopere delectentur. b 222
Tarantularum diuerſarum diuerſa proprietas. fol. a 221
Tarantulę mira, vi muſicę peracta; b 219
Taſtatura ſiue Abacus harmonicus. a 454
Taſtaturę polyplectrę origo. a 556
Taſtatura inſtrumenta Veterum carebant: fol. a 536
Tempus Echoni, quod competat optimum, b 245
Temporis Muſici exacta tractatio 676
Tertiarum vſus ſiue regula. a 273
Tertiæ maioris & minoris natura a 434
Tertiæ maioris quomodo minorẽ ſuperat. a 105
Tetrachorda generis diatonici, Chromatici, et Enormonici puri. a 649 651 658
Tetrachordorum quinque genera et quę? fol: 117 et 118
Tetracordi Hypaton in Monochordo deſignatio. a 195
Tetracordi meſon in monochordo determinatio. fol. a 197
Tetracordi hypaton chromaticum. a 200
Tetractys Pythagorica quid? et eius arcana. fol a 504
Tetraphonia ſiue quatuor vocum compoſitiones. a 315
Tetraphonium ſtylo Eccleſiaſtico. a 316
Tetraphonium Chromaticum. ibid.
Tetraſtopho monocolo Anacreontici metri dato, quamuis harmoniam petitam componere. b 84
Theatricum Triphonium ſymphoniacum ſub pro-

proportione tripla. a 314
Theatrum Vitruuianum et Echeorũ intra idē diſpoſitio. b 283
Theorica Muſica veterum qualis. a 546
Theoria praxin ſemper debet habere coniunctam. b 1
Tonus quid. 96 et 146
Tonus maior et minor. a 101
Tonorum exacta deſcriptio 569. *eorundem natura et affectio.* 573
Toni diuiſionis typus. a 134
Tonorum diuiſio in diſpoſitione harmonica et Arithmetica. a 229
Toni diuiſio. a 102
Tonorum varia conſtitutio et eorum tranſpoſitio. a 231
Tonorum natura. a 554
Toni enarmonici diuiſio et pronunciatio. a 649
Tonorum electio. b 70
Torcularis in titulo Pſal.8. non aliud niſi Inſtrumentum ad quod erat cantandus ille Pſalm. a 59
Triangulum phonocampticum. b 239
Triphonium diatonico-chromatico-enarmonicum. a 664
Tritonus quid. a 97
Tritoni vſus. a 286
Tubæ earumque proprietates. a 502
Tubę mira proprietas. ibid.
Tubę ductiles earumque differentia. a 503
Tubi, cur muro inſiti melius vocem reddant, quam libero aeri expoſiti. b 295
Tuborum oticorum conſtructio. b 304
Tubus oticus Cochleatus pro Surdaſtris, b 205
Turcarum Muſica. a 568
Tympanum eiuſque fabrica. a 528
Tympana plura harmonicè concinnare, a 529

V

VAlor notarum muſicarum. b 52
Variatio propè infinita Muſarithmorum. b 58
Venenum in Tarantatis quomodo expiret. fol. b 221
Venti quinam Muſicæ aptiores. a 580
Ventus per folles perpetuus quomodo fieri poſſit. b 310
Verba quantum in animos hominum poſsint.
Verborum ad notas muſicales applicatio. fol b 76
Veteres quibus notis Muſicis vſi ſint. 540
Veterum inſtrumenta muſica, vtrum fuerint polyodica. a 539
Vibrationes chordarum, quomodo ſumendę. fol. a 170
Viſcoſum animal ſubiectum ſono proportionatum. b 219
Viſ us aranei Indici loco fidium ſeruit. b 219
Vis harmonię in omnibus latet. b 202
Vis morborum curatrix. ibid.
Vis muſicę in animos hominum. ibid.
Vis Muſicę in quo conſiſtat. b 204
Vi muſicę Rex Danię in furorem actus. b 217
Vis mira Sonitus ſpeluncę in Finlandia. b 234
Vnde reſonantia in puteis. b 261
Vniſonum quid. a 96
Vniſoni geneſis. a 430
Vocis definitio eiuſque Cauſę. a 20
Vocis humanę laus. a 19
Vocum differentia. a 22
Voces diuerſorum animalium, volucrum, inſectorum. a 25 31 32 33
Vox cur è longinquo acutius, è propinquo obtuſius ſonet. a 35
Vox humana ad imitandum alios prouocat. fol, b 27
Vocum quatuor ſignatio. a 219
Voces polyphonię. a 322
Vocum combinatio. a 341
Vox phonagoga quid. a 368
Vocum tranſmutatio quomodo peragenda.
Vocis acutę et grauis in hominibus cauſa. fol. b 203
Voces hominum et animalium in ripa fluminis in Prouinciæ Candora exaudiri ſolitæ. fol. b 236
Vox canalibus incluſa vtrum ibidem permanere poſsit. b 272
Vox per tubos longos optimè propagatur. fol. b 273
Vox per tubos circulares melius propagatur, quam per rectos et quare. b 274
Vox in Conico Canali plus intenditur, quam in cylindraceo. b 275
Vox per Circulares ſuperficies maximè propagatur. b 276
Vox per tubum Cochleatum propagata omniũ vehementiſsimè intenditur. b 277
Vox Cuculi quomodo in organo exhiberi poſſit. b 343
Vox galli quomodo in Organo exhibeatur. fol. b 344
Vox ſi incidat in obiectum orthophonum, ea in ſe

in ſe ipſum reuerberabitur. b 249
Vſus et applicatio pinacum intra arcam Muſurgicam contentorum. b 188
Vt quis Campanarum fremitum ſe audire putet. b 358
Vtrum, cur et quomodo muſica vim habeat ad affectus concitandos. a 549
Vtrum diuerſi toni diuerſis affectibus reſpondeant. a 552
Vtrum Muſica veterum perfectior fuerit moderna. a 542
Vt ſurdus Muſicam percipiat. b 359
Vtilitas et finis ſingularum partium auditiui Organi. a 16

Z

Zylorganum conſtruere, id eſt inſtrumentum, in quo loco fiſtularum ligna cylindracea diſponuntur. a 518

FINIS.

Summma Priuilegij Cæſarei.

Ferdinandi III. Imperatoris authoritate cautum eſt, ne quis intra Sacri Imperij, Regnorumque ac Dominiorum eius hæreditariorum fines, imprimat, aut vendat, vel quoad totum, vel quoad partem, Opus intitulatum Muſurgia Vniuerſalis, ſiue Ars Magna Conſoni, & Diſſoni P. Athanaſij Kircheri Soc. Ieſu per decenniū abſque Authoris facultate, ſub pænis quæ in Cæſareis literis continentur. Datis Viennæ 4. die Menſis Decembris, Anno 1649.

Summma Priuilegij Regis Catholici.

Philippi IV. Hiſpaniarum Regis Catholici authoritate, idem Sancitum eſt intra totidem annos per Belgij Prouincias Regio dominio ſubiectas, vti ex eiuſdem literis latiùs patet. Datis Bruxellis 10. Iulij 1649.

ADMONITIO Ad Bibliopegos.

Iconiſmi, in quibus ſignatur (2. Tom.) ſpectant ad Tomum 2. ad folium ibidem ſignatum; Cæteri verò Iconiſmi, in quibus Tomus non aſsignatur, ſed tantùm notatur folium, ſpectant ad 1. Tomum. Frontiſpicium ſeu Figura, *quæ continet titulum Operis cum nomine Authoris, ponenda eſt ante Titulum Tomi* 1. *Iconiſmus verò Apollinis ſignatus cum Num. XI. & XII. præfigatur Titulo* Tomi 2. *Effigies denique Ser. Archiducis præponatur Dedicatoriæ in* Tomo 1.

ER-

ERRORES TYPICI

Tomo Primo Commiſsi.

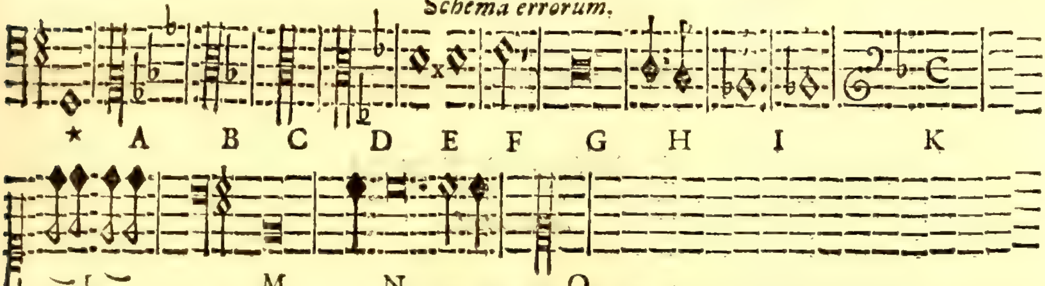
Folio 40. linea 3. pro aliquod, lege aliquot, fol. 66. lin 8. pro Latib, lege Iathib, & linea vltima pro Larea, lege Iarea. fol. 67. linea 6. pro Mechuphan, lege Mechuphar. fol. 69. lin. 40. pro 24. ad 25. lege 15. ad 16. folio 106. lin. 27. pro ritonum, lege tritonum. fol. 157. pro numero II. in quarto loco, lege XI. fol. 241. lin. 32. pro palmorum, lege psalmorum. fol. 275. lin. 12. omittatur, per, fol. 277. lin. 29. loco 4.4. lege 4.5. fol. 279. lin. 4. omiſſa ſunt hæc verba. Eſt autem hoc ſignum non verè & propriè pauſa, vt in Septimo libro docebitur. ibidem in margine tneſis pro tnedis fol. 282. in fine pentadis 3. ſub numeris 12. & 13. pone aucta, aucta, quod omiſſum eſt. fol. 288. lin. 23. pro diuiſio Toni, lege diuiſio Diapaſon. fol 299. lin. 7. primi numeri ſic ponantur. 5. ad 6. fol. 336 lin. 17. ſub 4. pentade ponantur hi numeri 3.5. fol. 346. lin. 6. lege 8. Suppar. fol. 361. lin. 25. loco eum, lege cum. fol. 364. lin. 11. loco immobilis, lege mobilis. ibid. lin. 17. loco qui, lege quò, lin. 35. pro bona redditur, lege bonam reddit. fol. 368. lin. 9. pro Et itane. lege itaque. fol. 375. lin. 9. pro prima, lege primam. fol. 402. ſub pentade 3. ponantur hæc verba: illos tuos miſericordes oculos ad nos conuerte. fol. 403. lin 20. pro per notas ſemiminimas, lege ſemibreues. ibidem lin. 24. lege: ad ſemibreuem quibuſdam cantantibus per minimas & ſemiminimas ad breuem. fol. 408. lin. 1. lege inueni tandem apud Authorem. fol. 411. lin vlt. pro ad aſcenſionem temporis; lege ad deſcenſionem temporis. fol. 412. & 413. lege ad eleuationem temporis. fol. 414. lin. 12. pro multiplicata. lege. multiplicatæ. fol. 449. l. 8. loco 1. ad 1. pone 1 ad 2. ibidem lin. 14. loco 6. pone 4. folio 504. l. 2. loco G ſol re vt, pone D la ſol re.

IN TOMO PRIMO

Errores in Muſicis commiſſos ſic corrige.

Per pentadem intelligimus 5. linearum ſyſtema intra quod notæ muſicæ continentur.

Schema errorum.



fol. 225. in vltima pentade. vltima nota ponatur in G inferiori, vt x docet. fol. 232. pentade quarta ſub numero 10 & 11. b mollia ſignentur, vt ſequitur ſub litera A & B. fol. 233. pentade 1 ſub numero 3. ſcala ponatur, vt ſub C apparet. in pentade verò quinta ſub numero 7. bb ponatur, vt D littera docet. fol. 234. pentadi 5 vltimæ duæ notæ cum ſigno x ponantur, vt litera E docet. fol. 238. pentadis 1, nona nota, ſit ſemiminima, decima verò expungatur, vt F. docet. fol. 242. pentadis ſextæ vltimæ notæ punctum dele. fol. 251. pentadis quartæ, penultimæ notæ apponatur dieſi. fol. 277 pentadis 5. in tertio loculamento pro numero 4. pone 5. fol 280. in vltima pentade penultima nota omiſſa debet eſſe breuis, vt ſub G patet. fol. 285. ſub prima pentade, numeros ſic pone. 8234876 5 17654321 vſque ad IV. exemplum. fol. 290. in 2 pentade, vigeſimam quartam notam pone in C ſol fa ut. fol. 1.., in pentade 1. tertiam notam pone in F la mi. fol. 321. pent 6. vndecimam notam pone in D la ſol re. fol. 344. pentadem vltimam ſic corrige. vltimas notas ſingularum periodorum omnes, ponas vno gradu infra, non ſupra. fol 345. in pentade 4. duas vltimas notas pone, vt H oſtendit. fol. 349. in pent 5. Sextam & decimam notam ſignabis b molli. vt I. oſtendit. fol. 367. in pentade quarta. prima nota deleri debet, & loco illius ſubſtitui pauſa. fol. 370. in pentade quarta. Septima nota ponatur in G ſol re vt. fol. 374. in pent. 1. Scala ponatur in media linea. fol. 377. pent 2. ſigna ſcalam baſſi, vt in V. apparet, idem in baſſo pentade vltima obſeruandum. fol 402. vſque ad folium 410. Canones ſimplici C notentur, non C ſecto. fol. 403. in ſecunda & tertia pentade voces ſignentur vt K docet, fol 482. in pent 12 decima ſexta nota in G ſol re vt debet eſſe caudata, ſiue fuſa. fol. 468. pentad 9. nota decima ſexta deeſt, minima videlicet in C ſol fa vt ponenda. fol. 483. in pentade 5. nota octaua debet eſſe fuſa ſiue caudata. fol. 487. pentas tertia ſcalam debet habere in ſecunda linea inferiori, vt in ſchemate Z apparet. occurrit hic error bis adhuc in eadem cantione, quem corriges. fol. 404 in Cantibus 21. 22. 23. 24. notæ ponendæ ſunt, vti in L apparet fol. 509. in baſſo 11, vltima nota breuis debet poni, vt in M. fol. 410 in baſſo 49 chori notæ ponendæ ſunt, vt in N apparet. fol. 599. pentade 8. nota ſexta debet poni in D la ſol re. fol. 601. in pentade 6. ſecunda nota poni debet in F fa vt.

ERRORES TYPICI
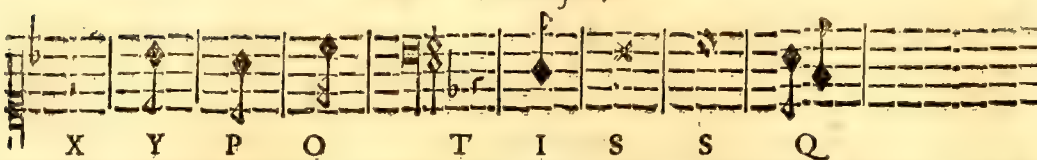
In II. Tomo Commiſsi.

fol. 2. lin. 22. pro viderentur, lege videretur. fol. 10. ſub pentade, loco 8 ponendum 7, & ſic continuandi numeri. fol 11. lin. 21. pro 8. lege G fol. 12 lin. antepenult pro ex, lege &, fol. 40 lin. 18, lege poeticæ, metricæ. fol. 126. lin. 20 pro thema. lege Thetua. fol. 46. linea .. pro vnum, lege vno. fol. 127. linea 3. pro le o., lege Segor. ibid. lin. 15. pro vna, lege via, pro derech, lege berech, & lin 17. pro otnaim lege Oznaim, ibidem in vltima linea. fol. 185. lin. 2. pro Pars V. lege, Pars IV. fol. 227. lin. 6 pro pſ phia, lege Xyphia. fol. 294. lin. 11. pro quorum, lege quarum fol 302. lin. 22, pro tubo, lege libro. fol. 308 lin. 28. prolapſus. lege lapſu. ibid. pro vehementiſsimas, lege vehementiſſimos. fol. 311. lin. 9. pro curruum. lege curuum. fol 311. lin. 21. pro monet, lege mouet. fol. 359. lin 4. pro vitiorumue lege vitreorumue, fol. 360. lin 1. pro Pars V. lege Pars VI. fol. 402. lin. 1. pro migacoſmo, leg. megacoſmo. fol. 403. lin. 10. pro mecrocíſmi, lege microcoſmi. fol. 403. lin. 24. pro confringit, lege confringunt. fol 405. lin. 7. pro naturæ lege ſtaturæ, fol. 421. lin. 4. pro, vnt lege ſunt; fol. 422. pro Regiſtrum IV. lege Regiſtrum VI.

ER-

ERRORES IN MVSICA

Commiſsi,



fol.26. pent. 4. vltimæ notæ pauſa iungenda vt in x patet. fol.12. in pentad. 5 vltima ponatur caudata vt in Y. in pentade 6. vltima vt in P, & in pentadis vltimę, nota vltima ponatur ſemifuſa vt in O. fol.57. in pentade 2 nota 13. dieſi indiget. fol.66.in 1.pent. poſt ſecundam notam tolle pauſam. ibidem in quarto membro pentadis in principio, pone vnam quartam partem pauſæ, vt T docet. fol 78. in pentade prima. vltima nota ponatur in C ſol fa vt, & nona ſignetur dieſi, vt in I. & S patet, fol.86. pent.2, quarta nota ſignetur dieſi. fol.123. pent. 2. ab vltima nota remoue dieſin fol.126. pentad.2, notæ 19 & 20 ponatur, vt in Q patet. ibidem lin 41.pro dicam, clam.

Nonnullarum Melotheſiarum exordia vitio Scriptoris ſigno C ſecti paſsim reperiet Lector; quæ ſimplici tantum ſemicirculo C notari debuiſſet, vnde Lector muſicus pro ſua peritia & prudentia facile ſimiles errores corriget.

Si quandoque Scala ſigno G ſol fa vt & F fa vt ſuis lineis recte non ſint impoſita, præter ea quæ hic poſuimus, eadem beneuolentia corrigat velim.

Reliqua diſtinctionis, Orthographiæ, ordinis Capitum errores occurrentes Lector beneuolus facilè quoq; emendabit.

REGESTVM

In Tomo I.

A B C D† E†† F G H I K L M N O P Q R S T V X Y Z.

Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii Kk Ll Mm Nn Oo Pp Qq Rr Ss Tt Vu Xx Yy Zz

Aaa Bbb Ccc Ddd Eee Fff Ggg Hhh Iij Kkk Lll Mmm Nnn Ooo Ppp Qqq Rrr Sſs Ttt Vuu Xxx Yyy Zzz.

Aaaa Bbbb Cccc Dddd Eeee Ffff Gggg Hhhh Iiij Kkkk Llll Mmmm Nnnn Oooo Pppp Qqqq Rrrr Sſſs.

REGESTVM

In Tomo II.

A B C D E F G H I K L M N O P Q R S T V X Y Z.

Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii Kk Ll Mm Nn Oo Pp Qq Rr Ss Tt Vu Xx Yy Zz.

Aaa Bbb Ccc Ddd Eee Fff Ggg Hhh Iij Kkk Lll Mmm Nnn *Nnn Ooo Ppp.*

Omnes ſunt Duerniones præter †† *Primi Tomi &* Nnn *Secundi Tomi qui ſunt* Terniones.

ATHANASII KIRCHERI FVLDENSIS SOC. IESV PRESBYTERI.

MVSVRGIA VNIVERSALIS

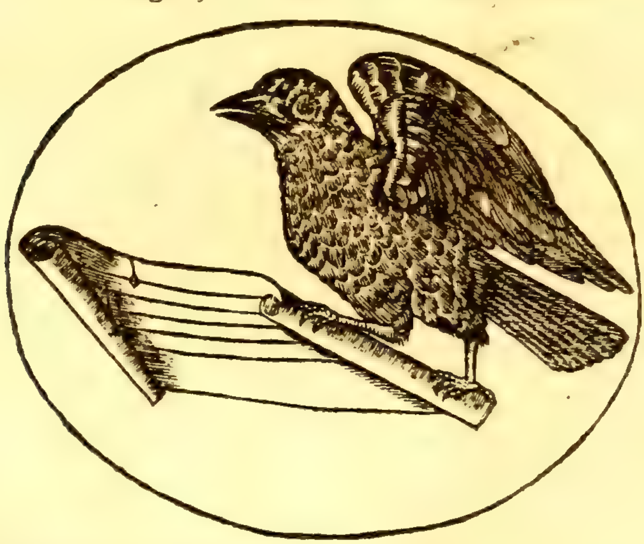
SIVE

ARS MAGNA CONSONI ET DISSONI.

Tomus II.

Qui continet. In Lib. VIII. Muſicam Mirificam. In Lib. IX. Magiam Conſoni & Diſſoni. In Lib. X. Harmoniam Mundi.

Mille velut Philomela ſonos Epiglottide promit;
Sic Ars Magna ſuo hoc dat mille Volumine voces.



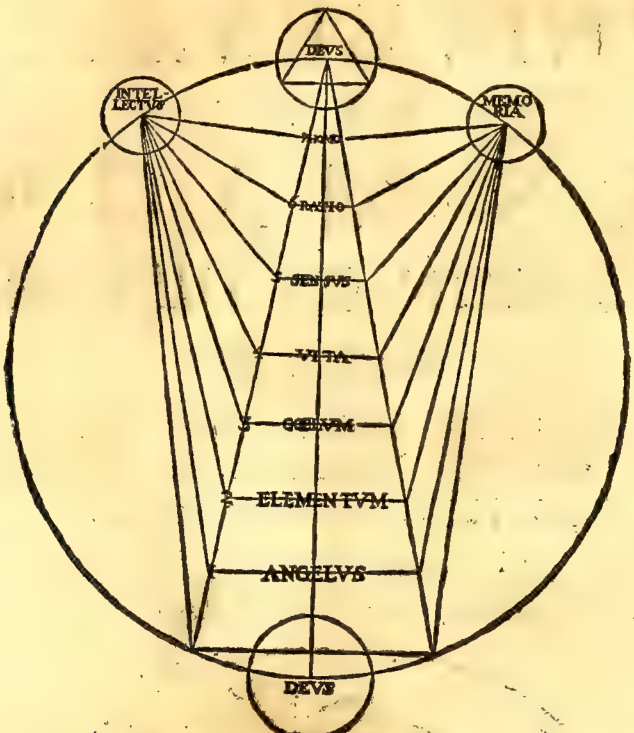
Præſaga Vati Auis eſt Apollini,
Qui Muſicæ almus fertur & metri parens. Terent.

ROMÆ, Typis Ludouici Grignani. Anno Iubilæi MDCL.

SVPERIORVM PERMISSV.

TRISTYCHON IN TOMVM II.

ORGANVM agit Mundus denis vocale Regiſtris,
Rerum in eo quot ſunt Entia, tot Metra ſunt.
Eſt DEVS Harmoſtes, in quo Sapientia Patris,
Quæ benè diſpoſuit, Spiritus vnit Amor.
Hic amor harmonia eſt, hoc Mundus amore ligatur;
Ὄργανον hunc mundum Numinis eſſe negas?



TRISMEGISTVS IN ASCLEPIO.

ἡ μουσικὴ μηδὲν ἐστὶν ἕτερον, ἢ πάντων τάξιν εἰδέναι.
Muſica nihil aliud eſt, quam omnium ordinem ſcire.

ARTIS MAGNAE CONSONI, ET DISSONI LIBER OCTAVVS DE MVSVRGIA MIRIFICA

hoc eſt

ARS NOVA MVSARITHMICA RECENTER INVENTA; qua quiuis etiam quantumuis Muſicæ imperitus, ad perfectam componendi notitiam breui tempore pertingere poteſt.

PRAEFATIO.

ITA in omnibus artibus & ſcientijs Praxis & Theoria coniunctionem ambiunt, vt vna ſi alteram deſtituat, meritò vtraquè cadat; nequè enim praxis ſuam ſine Theoria obtinet exiſtimationem; nequè ſine praxi ſola ſuam Theoria, quę vti in alijs, ita potiſſimum in Muſica facultate locum habent; Etſi enim Theoria Muſicę ſolo veritatis amore contenta finem aliquo modo conſecuta dici poſſit, ſcilicet propriam delectationem: fieri tamen nulla ratione poterit, vt ſi omnimoda praxi deſtitutus ſit Muſicus, quicquam circa dictam facultatem dignum pręſtet; Hinc ab ineunte ętate ego vtrique ex ęquo incumbendum du-

xi; vt cui ad intima Muſicę arcana profundiùs rimanda animus eſset, in executionis intentione nec Theoriam praxis, nec praxim Theoria deſtitueret: ſtimulum ad propoſitũ exequendum addidit, Symphonetarum merè practicorum arrogans obiurgatio, vt dum putant, fieri non poſſe, vt Theoricus Melodiam eo artificio elegantia & gratia componat, quã iure merito Muſica moderna requirit; immo contrarium aſſerentes riſu cacchinniſquè excipiant; vt hanc eorum obiurgationem falſam iniuſtamquè oſtenderem. Serio iam à multis annis huic negotio incubui, nihil non intentatum relinquendo, quo Artem aliquam reperirem, qua quiuis etiam quantumuis Muſicę imperitus, id exiguo temporis ſpacio & ſine labore conſequi poſſet, quod practici Compoſitores vix multorum annorum ſpacio conſequuntur.

Cùm itaquè frequenti Muſicę experientià doctus, magnam vim combinationum ſub Muſicis interuallis tonorumquè diuerſitate abditam notarem; principia totius Muſurgicę combinationis artis analyticæ ſubſidio aggreſſus, pręſtantiores Muſurgiſq; magis neceſsarias harmonicarum relationum metatheſes in tabulas magno ſanè labore redegi eà arcani artificij diſpoſitione; vt quocunquè ſitu Melotacticæ columnæ ordinarentur, noua ſemper emergeret harmonia. Quæ miranda ſanè Melotactica cõbinatio, cùm in ſimplici tantùm Contrapuncto, vtpote in primis adhuc incunabulis vagiens, ſuos ſortiretur ſucceſsus haud pœnitendos; continuò mentis ęſtu abreptus ijs non cõtentus animum ad vniuerſalem Muſurgię Melotheticæ methodum eruendam adieci, quo quidem id præſtitiſſe videor, vt omnem harmonices venuſtatẽ, & gratiã vnà cũ artificijs verbis competentibus, exhibuerim; Quæ res cùm Muſicis primò παράδοξα & ſanè prodigioſa viderentur; experimento tamen à diuerſis illuſtribus Viris facto conuicti, ei Arti fidem didicerunt habere, cuius principia neſcirent. Conſiſtit autem hæc noua noſtra Muſurgia maximè in Tabellarum melotacticarum artificioſa combinatione; quà quomodolibet facta, noua ſemper neceſsariò emergat harmonia; ita vt cùm huiuſmodi compoſitiones propè ſint infinitæ, infinita quoquè harmonici concentùs diuerſitas naſcatur. Quicũquè igitur Tabellas noſtras Melotacticas, iuxta regulas à nobis paulò poſt præſcribendas adaptare, numeroſq; harmonicos in ſcalam melotacticam ritè transferre nouerit; is etiam quocunquè tono & quibuſuis verborum textibus datis, quaſcunquè artificioſas cantilenas ſimplices, compoſitas, floridas, diminutas, ſyncopatas, artificioſis ligaturis intextas, fugarumquè in modum ſeſe inſectantes eàdem facilitate ſe nouerit compoſiturum. Nam quemadmodum in Algebra Logiſta regulæ tenorem ſectando, paradoxarum quæſtionũ elucidationes perficit, eà facilitate, vt operans ipſe quod fecerit neſciat, adeoquè inexpectatus effectus Logiſtà vix cogitante prodeat; ita hìc regularum præſcriptarum tenorem ſectantibus Melothetis deſiderata harmonia, ſiue à Muſicæ peritis, ſiue ab eiuſdẽ ignaris, pueris etiam, & Mulieribus peracta prodibit. Certè ad arcanum hoc publicandum multum potuère, Patrum noſtrorum in remotiſſimas terrarum Indias commigrantium vota, & efficax deprecatio; Cùm enim barbarorum hominum attractio in muſici exercitij laudumquè diuinarum frequentatione conſiſtat, nequè ſemper libri impreſsi, aut cõpoſitores adſint; maximè hanc Muſurgiam ijs vſui futuram credebant, cum hac non deſideratas tantum cantilenas, in latina lingua, ſed & quàcunquè propoſità linguà, etiam Indici, & quantumuis barbari idiomatis, vt poſtea fusè dicetur, ſint effecturi;

His

His igitur inductus Muſurgiam hanc mirificam publici iuris facere volui, ne quicquã quod ad cultum honoremquè diuinum propagandum in hoc negotio faceret, omiſiſſe viderer. Verum ne diutiùs auidum Lectoris animum ſuſpendamus, negotiũ felicibus auſpicijs aggrediamur. Ne verò in arte noua & inaudita ἀμεθόδως progrederemur, eo ordine & methodo procedemus, quam Muſurgia hæc mirifica iure ſuo vendicat.

MVSVRGIAE MIRIFICAE
PARS PRIMA.
MVSVRGIA COMBINATORIA
LEMMA I. MVSVRGICVM.

QVandocunquè ratio v. g. A ad B. dicitur compoſita, veluti ex rationibus AEI. dico eandem componi ex iiſdem quocunquè ordine poſitis; hoc eſt inter duos terminos AB licitum eſſe continuare dictas rationes toties, quoties poſſunt inter ſe mutare locum; V. g. ſumantur tot numeri in ſerie naturali, quot res ſunt propoſitæ: multiplicati enim inuicem producunt ſummam mutationum, ita vt pro duabus rebus duæ, pro tribus rebus ſex, pro quatuor 24. pro quinque 120. mutationes proueniãt.

Paradigma.

1 SInt duæ v. g. res propoſitæ A & B, dico eas bis mutari poſſe non pluries, namq; quæuis ſemel tãtum primum occupabit locum, vt in margine patet, hi enim numeri inter ſe multiplicati producunt duo. AB 1 & BA 2

2 At tres res ſex modis variari poſſunt. Nam hi numeri 1.2.3. in ſe ordine ducti producunt ſex, ſi ſcil. dicam ſemel 2, facit 2. & bis 3, facit 6. &c. ratio huius eſt, quia vnaquæquè res primum tenebit locum ſemel, & reliquæ duæ bis poſſunt mutari inter ſe, vt in exemplo ſequenti patet.

Exemplum.

1	ORA	3	ROA	5	AOR
2	OAR	4	RAO	6	ARO

3 Sint quatuor res inter ſe mutandæ, duc itaquè quaternarium in eum qui ex proxima multiplicatione productus eſt, videlicet in 6. & producentur 24 mutationes, quia hi numeri 1, 2, 3, 4, inter ſe ordine multiplicati producunt 24. Nam vnaquæquè res ſemel tantum primum tenebit locum, & reliquæ tres ſexies inter ſe variari poſſunt. Verũ exemplum præſens inſpice.

Exemplum.

A 1.	M 2.	E 3.	N 4.
1 AMEN	7 MAEN	13 EAMN	19 NAME
2 AMNE	8 MANE	14 EANM	20 NAEM
3 AEMN	9 MEMN	15 EMAN	21 NMAE
4 AENM	10 MENM	16 EMNA	22 NMEA
5 ANEM	11 MNAE	17 ENAM	23 NEMA
6 ANME	12 MNEA	18 ENMA	24 NEAM

4 Si verò 5. res mutare velis, pone numeros ordine naturali, vt ſequitur 1. 2. 3. 4. 5. deinde omnes ordine inter ſe multiplica; & producentur 120, & toties res dico inter ſe commutari poſſe, vt in ſequenti exemplo patet, vbi quinque vocales cētum & viginti vicibus mutari poſſe oſtendimus. Nam vnaquæq; litera ex 5. vigeſies quater poni poteſt, & reliquæ interſe mutari, vt in ſequenti exemplo patet.

Exemplum commutationis quinque rerum.

	1 a		2 e		3 i		4 o		5 u
1	aeiou	25	eaiou	49	iaeou	73	oaeiu	97	uaeio
2	aeiuo	26	eaiuo	50	iaeuo	74	oaeui	98	uaeoi
3	aeoiu	27	eaoiu	51	iaoeu	75	oaieu	99	uaieo
4	aeoui	28	eaoui	52	iaoue	76	oaiue	100	uaioe
5	aeuio	29	eauio	53	iaueo	77	oauei	101	uaoei
6	aeuoi	30	eauoi	54	iauoe	78	oauic	102	uaoie
7	aieou	31	eiaou	55	ieaou	79	oeaiu	103	ueaio
8	aieuo	32	eiauo	56	ieauo	80	oeaui	104	ueaoi
9	aioeu	33	eioau	57	ieoau	81	oeiau	105	ueiao
10	aioue	34	eioua	58	ieoua	82	oeiua	106	ueioa
11	aiuoe	35	eiuao	59	ieuao	83	oeuai	107	ueoai
12	aiueo	36	eiuoa	60	ieuoa	84	oeuia	108	ueoia
13	aoeiu	37	eoaiu	61	ioaeu	85	oiaeu	109	uiaeo
14	aoeui	38	eoaui	62	ioaue	86	oiaue	110	uiaoe
15	aoieu	39	eoiau	63	ioeau	87	oieau	111	uieao
16	aoiue	40	eoiua	64	ioeua	88	oieua	112	uieoa
17	aouci	41	eouai	65	iouae	89	oiuae	113	uioae
18	aouie	42	eouia	66	iouea	90	oiuea	114	uioea
19	aueio	43	euaio	67	iuaeo	91	ouaei	115	uoaei
20	aueoi	44	euaoi	68	iuaoe	92	ouaie	116	uoaie
21	auieo	45	euiao	69	iueao	93	oueai	117	uoeai
22	auioe	46	euioa	70	iueoa	94	oueia	118	uoeia
23	auoei	47	euoai	71	iuoae	95	ouiae	119	uoiae
24	auoie	48	euoia	72	iuoea	96	ouiea	120	uoiea

Haud ſecus numeri ſub quacunquè ſerie naturali diſpoſiti, & in ſe multiplicati, dabunt mutationes quotcunquè rerum propoſitarum; Verùm ad hoc intelligendum nil aliud requiri videtur, niſi tabula ſequens, ex qua quæcunquè hucuſquè dicta ſunt, ſole clarius eluceſcunt.

TABV-

TABVLA I. Combinatoria.

1	1
2	2
3	6
4	24
5	120
6	720
7	5040
8	40320
9	362880
10	3628800
11	39916800
12	479001600
13	6227020800
14	8778291200
15	1307674368OO
16	20922789888000
17	355687428096000
18	6402373705728000
19	121645100408832000
20	2432902008176640000
21	51090942171709440000
22	1124000727777607680000
23	25852016738884976640000
24	620448401733239439360000

Mutationes, & ſic in infinitum.

Vides igitur quomodo numeris quibuſuis ordine naturali poſitis, ex multiplicatione numerorũ ordine inter eos factâ producatur numerus mutationũ rebus cõueniens. ita 10 res inter ſe combinari poſſunt, 3628800. vicibus 20 res 2432902008170944OOOO. vicibus. Quæ vix credi poſſunt, niſi demonſtratio noſtrum conuinceret intellectum.

L E M M A I I.

QVandocunquè verò res ſimiles occurrunt, vel quod idem eſt res eædem in rebus combinandis ſæpiùs ponuntur; Combinatio totius per numerum combinationis rerum ſimilium in præcedenti tabula propoſitarum diuiſa, dabit numerum combinationis quæſitum.

Sit propoſitum nomen MARIA; quòd cùm duas literas ſimiles habeat, ſiue quod idẽ eſt, vnam literam A, videlicet, bis poſitam; quæritur quoties id combinari poſſit; Cùm itaquè nomen ſit pentagrammaton ſiue quinquè literarum; & proindè, ſi omnes literæ diuerſæ forent, combinationẽ haberent 120 in præcedenti tabula propoſitam. diuidatur hic numerus per numerum combinationis binarij ſiue per 2. vt tabula monſtrat, dabitquè quotiens 60. & toties combinari poterit quodlibet nomen 5. literarum quod tamen duas literas habuerit ſimiles ſiue eaſdem, vt in præſenti nomine duo AA.

Mutationes nominis pentagrammati, in quo duæ literę ſimiles

Iterùm detur nomen trigrammaton ſiue trium literarum, in quo duæ literæ bis ponũtur, vt in nomine ALA & quiſpiam ſcire deſideret, quoties id combinari poſſit; fiet is voti compos; ſi combinationem totius, ſcilicet combinationem trium rerum quæ eſt 6, per numerum combinationis binarij, qui eſt 2. diuiſerit, prodibit enim tertia combinatio propoſiti nominis quæſita.

Nominis trigrammati.

Vides

Vides igitur in hoc exemplo, hoc nomen non admittere niſi tres mutationes propter A bis poſitum; Si enim duo AA in principio ſemel poſueris; deinde vnum in principio & in fine alterum. 3. duo in fine; exhauſta erit tota combinatio. Iterum ſi tetragrammati duarum ſimilium literarum combinationem ſcire velis, diuides 24 per 2. prodibitque 12, combinatio dicti nominis quæſita.	A A L A L A L A A

Exemplum Tetragrammati nominis in quo duæ literæ ſimiliter bis ponuntur.

ההוי	7	יהוה	1
ההיו	8	יההו	2
הויה	9	יוהה	3
היהו	10	ויהה	4
היוה	11	והיה	5
הוהי	12	וההי	6

Vides in exemplo, hoc nomen non eſſe combinabile niſi duodecies, vt exemplum docet, vbi vides ה ſexies in principio poſitum ו ter & י ter quæ ſimul iuncta conſtituunt 12 quæſitum numerum combinationis huius nominis tetragrammati; idem dicendum de quouis alio nomine tetragrammato. Si verò tres literas quodpiam tetragrammaton haberet ſimiles, id eſt, eaſdem; 24 per 6 diuiſa dabunt quæſitam combinationis mutationem, vt in ſecundo exemplo patet. Vbi vides impoſſibile eſſe, vt id admittat præterquam 4 mutationes.

Exempl. Tetragrammati in quo tres literæ ſimiles ſunt quater tantum mutari poſſunt, vt in AAAL.

ITerùm ſit pentagrammaton ſiue quinquè literarum vox, quæ tres literas ſimiles habeat, vt AMARA. eius habebis combinationem; Si combinationem quinquè rerum, ſcilicet 120, diuiſeris per combinationem numeri ternarij, quem in tabula ſexta inuenies. Quotus enim dabit 20 combinationem nominis quæſitam, vt in exemplo patet, in quo vides hoc nomen aliã combinationem admittere non poſſe.	A A A L A A L A A L A A L A A A

1	AMARA	11	AAARM
2	AMAAR	12	AAAMR
3	AMRAA	13	MAARA
4	ARMAA	14	MAAAR
5	ARAAM	15	MARAA
6	ARAMA	16	MRAAA
7	AARAM	17	RAAAM
8	AAMRA	18	RAAMA
9	AAMAR	19	RAMAA
10	AARMA	20	RMAAA

Volui hæc paucula exẽpla hìc ponere vt in paruis exemplis veritas innoteſceret. Verũ vt quãcunq; aliarum rerũ combinationem in promptu habeat curioſus Lector, hìc tabulam adiungere voluimus, in qua dicto citius videbis omnia, quæ hucuſquè dicta ſunt.

TABV-

TABVLA II. Combinatoria oſtendens numerum mutationum, rerum, in quibus non præciſa diuerſitas, ſed quædam ſunt ſimiles.

Tabula Cõbinatoria.

1 Series rerũ diuerſarũ.	2 Combinatio rerũ omniũ diuerſarum.	3 Combinatio rerum in qua 2 ſimiles.	4 Cõbinatio rerũ in qua 3 ſimiles.	5 Cõbinatio rerũ in qua 4 ſimiles.	6 Cõbinatio rerũ in qua 5 ſimiles.	7 Cõbinatio rerũ in qua 6 ſimiles.	8 Cõbinatio rerũ in qua 7 ſimiles.	9 Cõbinatio rerũ in qua 8 ſimiles.	10 Cõbinatio rerũ in qua 9 ſimiles.
I	0								
II	2	0							
III	6	3	0						
IV	24	12	4	0					
V	120	60	20	5	0				
VI	720	360	120	25	6	0			
VII	5040	2520	840	210	42	7	0		
VIII	40320	20160	6720	1663	336	56	8	0	
IX	362880	181440	60480	15953	3024	504	72	8	0
X	3628800	1804400	604800	159530	30240	5040	720	90	10
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX

VSVS TABVLAE.

HAbet hæc tabula 10 columnas, ordine proportionaliter decreſcentes in prima continentur 10 numeri ſignificantes res combinabiles ſiue ſeriem rerum combinabilium. Secunda columna continet combinationes rerum, quarũ ſingulæ inter ſe differũt. ita res IV mutari poſſunt 120. vicibus, VII verò res 5040. Tertia colũna cõtinet combinationes rerum, quarum duæ eædem ſunt. Quarta columna continet combinationes rerum, quarum tres eædem ſunt, & ſic de cœteris ordine columnis vſquè ad decimam columnam in qua combinationes rerum, quarum nouem eædem ſunt, continentur.

Vſus Tabulæ.

Vſus igitur huius tabulæ hic eſt ſi quis ſcire cupiat, quoties nomen aliquot 8. v. g. literarum mutari poſſit, quod tamen 4 literas habeat eaſdem, vti hoc fictum nomen MARABANA oſtendit, in quo cùm 4 literæ ſint eædem, quæritur quoties id combinari poſſit. Quære igitur in prima columna VIII. (tot enim literarum nomen propoſitum eſt) deinde columnam combinationis rerum, quarum quatuor eædem ſunt, & angulus communis dabit 1663. & toties propoſitum nomen 8 literarum quarum 4 eædem ſunt, combinari poterit. Ita nomen ſex literarum quarum tres eędem ſunt, 120 vicibus commutabile eſt, quem numerum habebis in angulo cõmuni, ſi à numero VI. in prima columna tranſuerſim, & in tertia columna ſurſum aſcenderis.

Ita vides ſex res omnes differẽtes 720 vicibus mutari poſſe; Si verò illarũ duę fuerint, eædem, 360; ſi 3, eædem 120. ſi 4, eædem 25; ſi 5, eædem ſexies, ſi 6, res eædem 0. Haud ſecus procedes de alijs rebus quotlibet intra denarium contentis. Compoſuimus autẽ hanc tabulam ex regulis paulò antè traditis. vt proinde difficile non ſit eam ad quemcunquè numerum extendere. Verùm hanc tabulam fuſiſſimè declaramus in Arte noſtra Combinatoria, vbi eam ad quarumcunquè artium & ſcientiarum principia applicamus, ad quam ſuo tempore Lector curioſus recurrere poterit.

CAPVT I.

De Notarum Combinationibus.

PEr aliquot Problemata hic docebimus modum ac rationẽ quà determinare liceat quomodo & quoties Notę quotcunquè variari ac inter ſe combinari valeant.

Problema I. Combinatorium.

Datà voce quotcunque notarum, quoties illa intra certum interuallum mutari poſsit, innenire.

SIt primò vox trium notarum quę per tertiam aſcẽdat ex C per D in E. quęritur quoties illa intra hoc interuallum ita mutari poſſit, vt nulla bis ponatur in eodem gradu, ſed ſingulæ intra idem interuallum differentes ſint? Reſpondeo ſexies id fieri poſſe non pluries, cùm enim iuxta I. Lẽma tres diuerſę res, ſexies mutari poſſint, hic autẽ ſint tres notæ in tribus diuerſis gradibus poſitę, ſequitur neceſſariò illas ſexies quoque intra interuallum vnius tertiæ mutari poſſe. Verùm ad huius vlteriorem demonſtrationẽ nihil aliud requiri videtur niſi ocularis demonſtratio, quæ ſequitur.

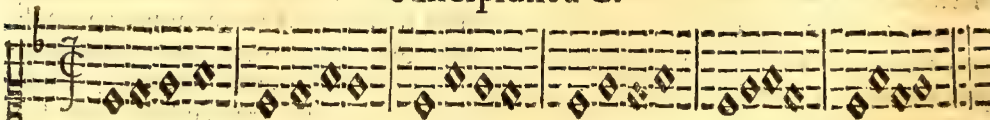


1 2 3 4 5 6

Vides igitur in exemplo, quomodo vox propoſita ſexies ita mutetur, vt nulla bis in aliquo gradu ponatur, ſed ſingulæ differentes ſint intra idem interuallum; fecimus igitur quod erat propoſitum.

Haud ſecus vox quatuor notarum gradatim ex C in F per vnam quartam aſcendendentiũ; 24 vicibus iuxta Lemma I. mutari poterit. Cùm enim 4 loca in interuallo quartę, omnia diuerſa ſint; Vox ſexies mutari poterit, incipiẽdo à chorda C. & ſexies à chorda D, & ſexies incipiendo à chorda E. & ſexies deniquè incipiendo voces mutationis à chorda F. quatuor autem in 6 ducta dant numerum totius combinationis propoſitum. Vt in ſequenti exemplo patet.

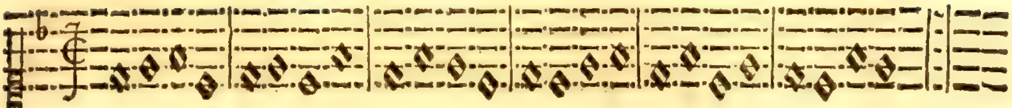
6 incipiunt à G.



1 2 3 4 5 6

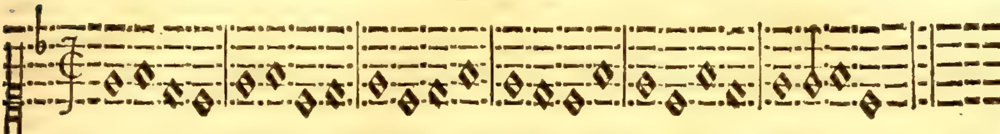
6 muta-

6 mutationes incipiunt à D.



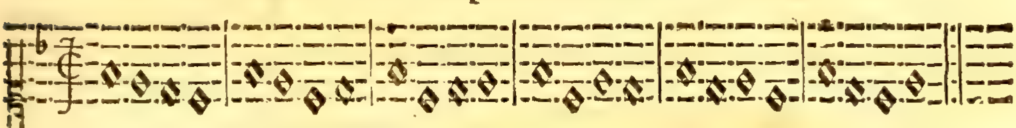
7 8 9 10 11 12

6 incipiunt ab E.



13 14 15 16 17 18

6 incipiunt ab F.



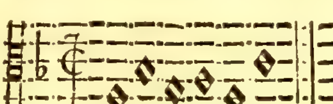
19 20 21 22 23 24

Vides igitur nullam in hac combinatione notā bis in eodem gradu inueniri, ſed 24 mutationes prorſus differentes eſſe.

Problema II. Combinatorium.

Datâ voce quotcunque notarum, quarum quotlibet notæ ſuper eandem chordam exiſtant, combinationem propoſitæ vocis inuenire.

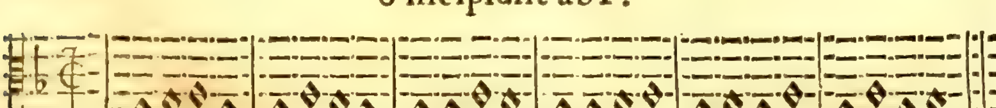
Hoc problema ſoluitur ſine vlla difficultate ex præcedenti tabula II. Combinatoria. Sit igitur primò vox quæpiam ſex notarum, quarum duæ ſint eædem ſiue ſuper eandem chordam F exiſtant, quæritur vocis combinatio? diuide combinationem ſenarij, videlicet 720 per combinationem binarij numeri & quotiens 360 dabit quæſitam combinationem; toties enim propoſita vox mutari poterit. vel per tabulam præcedentē: Quære in prima Columna VI. & columnæ ſecundæ angulus cōmunis dabit 360. quæſitam combinationem vt prius.



F

Sit iterum vox quatuor notarum, quarum duę eædem ſunt; inquiritur combinatio; diuide igitur combinationem quaternarij videlicet 24 per combinationem binarij 2. & quotiens dabit 12. combinationem quæſitam vt in exemplo patet.

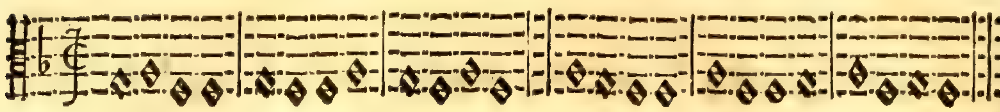
6 incipiunt ab F.



1 2 3 4 5 6

B 3 à G.

3 à G.*ſol, re, vt.* 3 ab A. *la, mi, re,* incipiunt.



8 9 10 11 12 13

Vides in hoc exemplo omnes voces mutari, manentibus ſemper ſuper eandẽ chordam, duabus notis; reliquis initium mutantibus, & in primis quidem 6 mutationibus manentibus duabus notis ſuper chordam F vt, in qua & initium ſit: in 6 alijs mutationibus tres notæ ſemper incipiunt in G; & 3 in A, reliquis binis notis ſemper manentibus in F.

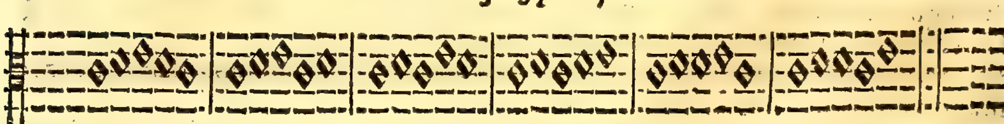
Ita vox octo notarum per octauam gradatim diſpoſitarum, mutationem vocum continet 40320. Si verò duæ ex octo notis quomodocunquè diſpoſitis eandem chordam tetigerint, admittat illa vox iuxta tabulam II. Combinatoriam 20160 mutationes. Si tres eandem chordam tetigerint, admittet 6720. Si 4 eandem chordam tetigerint, 1662. Si 5. eandem chordam tetigerint 336. Si 6. 56. Si 7 deniquè eandem chordam tetigerint 8 mutationes admittet vti tabula pulchrè demonſtrat.

Problema III. Combinatorium.

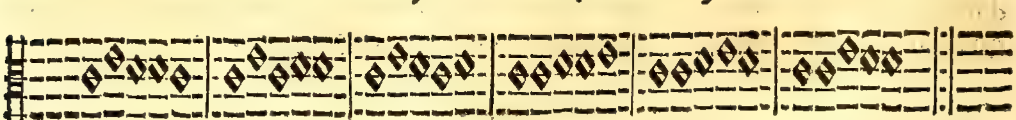
Datâ voce quotcunque notarum, & inter eas quotlibet binarijs, ternarijs, quaternarijſue notarum ſuper eandem, aut diuerſas chordas exiſtentibus, mutationes vocis inuenire.

SIt primò propoſita vox 5 notarum quarum duæ notæ in A *la, mi, re,* ſint & totidem in B *fa, la, mi,* vt in exemplo patet. Quæritur quoties illa mutari poſſit cùm hìc ſint duo binarij? eos primò in ſe duces ſiue quadrabis, habebiſquè diuiſorem per quem cõbinatio quinquè rerum videlicet 120 diuiſa reliquit 30 combinationem ſiue mntationem vocis propoſitæ quęſitam. Verùm ad huius problematis notitiam nihil aliud requiritur, niſi ocularis exempli ſequentis inſpectio, & examinatio.

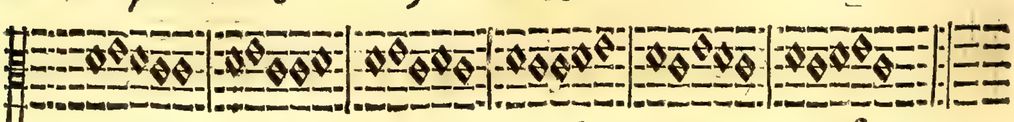
Combinatio vocis 5 notarum in quà duæ notæ eædem bis in diuerſis ſpacijs.



1 2 3 4 5 6

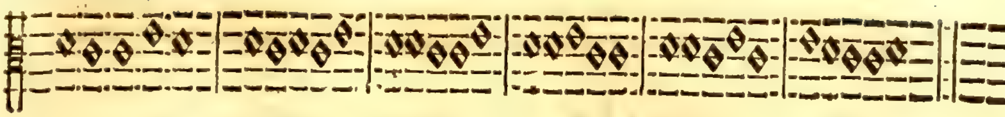


7 8 9 10 11 12



13 14 15 16 17 18

Vides



19 20 21 22 23 24



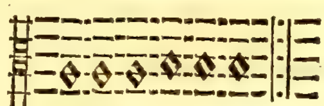
25 26 27 28 29 30

Vides igitur propoſitam vocem non niſi trigeſies mutari poſſe, idquè ob duos binarios notarum in ijſdem vel diuerſis chordis exiſtentes.

Alterum exemplum. Si porrò vox quædam ſit nouem notarum quæ in duabus diuerſis chordis tres notas habeat exiſtentes quomodocunquè diſpoſitas vt in ſequenti exemplo: quęritur mutatio? ita progredieris, cùm tres notę ſint in duabus diuerſis chordis eædem combinationē 3, cui in prima tabula inuenies correſpondere 6,



in ſe ergo 6 duces, vt habeas 36 diuiſorē; per hunc enim cōbinatio 9. id eſt 362880 diuiſa, dabit 10080 mutationes vocis propoſitę quęſitas. Si verò 7 notarum vox foret, cum duobus ternarijs, mutabitur vox 140. Verùm vt Lector curioſus in demonſtratione oculari rem percipiat, demus exemplum in paruo numero. Sit igitur vox ſex notarum, quarum tres in prima chorda & aliæ tres in ſecunda chorda, tono differentes, quęritur mutatio vocis propoſitæ. Diuide igitur combinationem 6. hoc eſt.

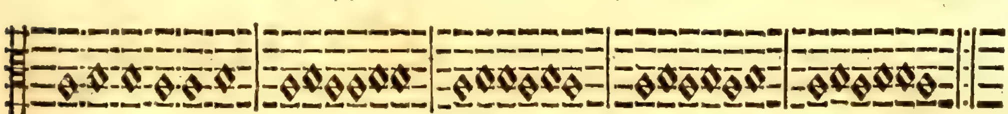


1 2

Combinatio vocis 6 notarum tono diſtantium, in qua 3 notæ in A. tres in 8.



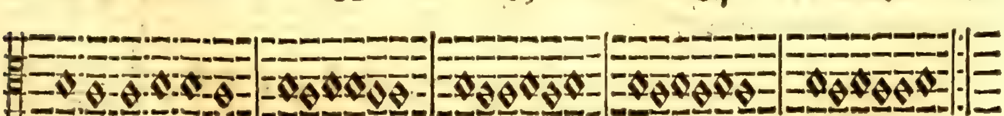
1 2 3 4 5



6 7 8 9 10



11 12 13 14 15



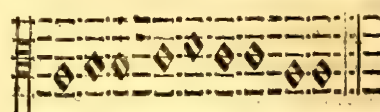
16 17 18 19 20

720 per 36, quadratum combinationis ternarij hoc eſt 6, & prodibunt 20 numerus mutationum quęſitus; toties enim mutari poteſt dicta vox, vt in dato exemplo patet.

Problema IV. Combinatorium.

Datâ voce quotcunquè notarum, quarum duæ eædem in vna chorda ſint, tres verò eædem in alia chorda; combinationem, id eſt numerum mutationis vocum reperire.

SIt vox quępiam nouem notarum, quarum duę eędem in chorda A. tres verò eędem in chorda C. & duę alię iterum in chorda A, vt in pręſenti exemplo patet; queritur mutatio vocis propoſitę? ita progredere. duc combinationem ternarij, hoc eſt 6 per quadratum combinationis duarum rerum, hoc eſt per 4. habebiſquè diuiſorem 24. per hunc diuide combinationē nouenarij videlicet 362880. & prodibũt 15120, quę ſunt in voce data mutationes quęſitę.



A A C CC A

Quadratum Cõbinationis 4 eſt 24. cuius quad. 576.

Si iterum occurrat vox 22 notarum, quarum duę repetuntur bis; & 1 quę repetatur ter, & duę alię quę repetantur quater, quęritur quoties vox mutari poſſit? ita proceditur, quadrabis combinationem 2. & habebis 4. hunc duces in 6 combinationem ternarij vt habeas 24. hunc deinde iterum duces in quadratum combinationis 4. hoc eſt in 576. & productum 13824 dabit diuiſorem, per hunc numerus combinationis 22. id eſt 1124000727777607680000, diuiſus dabit 81307923016320 00. numerum mutationis cantus quęſiti.

Exempla varia.

In voce nouem notarum.

QVandocunquè omnes notę ſunt differentes ſitu, habebit vox 362880 mutationes vt.

Quandocunquè duę notę ex 9 eundem ſitum habuerint, habebit vox mutationes 181440.
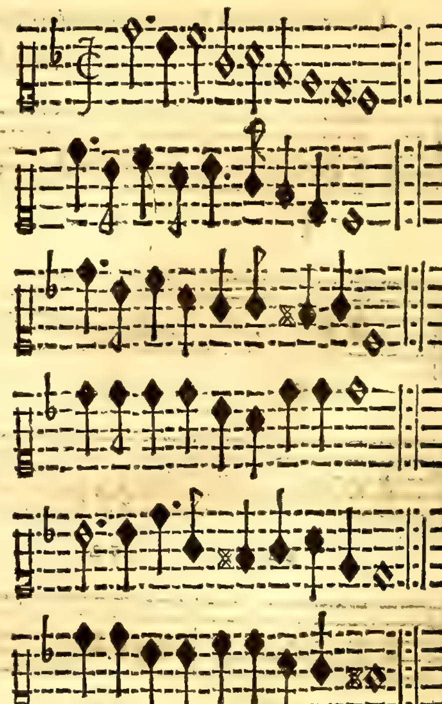
Quandocunquè tres ex nouem ſupra eandem chordam fuerint, vox mutationes habebit 60480.

Quando ſeptem ex nouem eandem chordam tenuerint vox habebit mutationes 72.

Quando 2 & 2 ex nouem fuerint eędem: Vox mutationes habebit 90720.

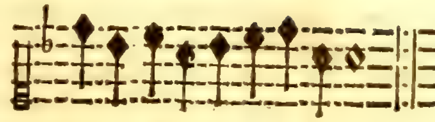
Quando verò 2, 2, ex 2, & 9 fuerint eiuſdem ſitus, mutabitur vox 45360.

Voces diuerſæ 9 notarum quo ad ſolum ſitum.

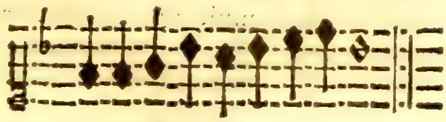


Quan-

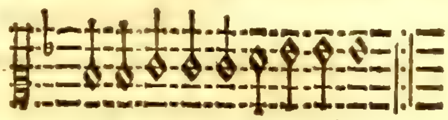
Quandocunquè verò 2, 2, 2, & 3 fuerint ex 9. ſitu eodem, mutabitur 7560.



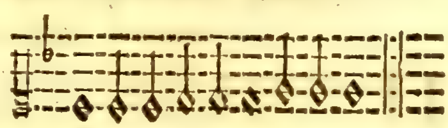
Quandocunquè verò 2 & 3 ex 9 fuerint eædem, mutabitur 10080.



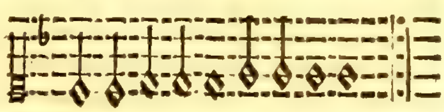
Quandocunquè 2 3 & 3 ex 9 fuerint eędem, mutabitur vox 5040.



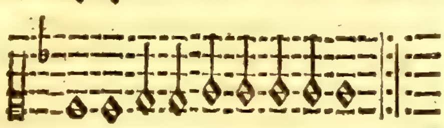
Quando 3, 3 & 3 ex 9 fuerint eędem, mutabitur vox 1680.



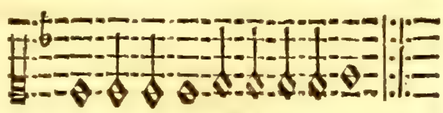
Quando 2, 3 & 4 ex 9 erunt eędem, mutabitur vox 1260.



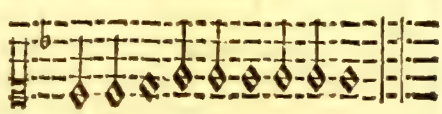
Quando 2, 2 & 5 ex 9 notis eędem, mutabitur 756.



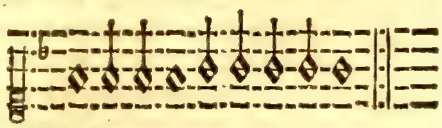
Quando 4 & 4 ex 9 ſunt eędem, mutabitur 630.



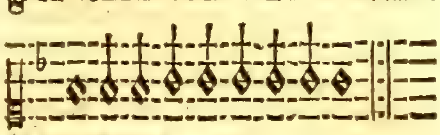
Quando 2 & 6 ex 9 ſunt eædem, mutabitur 252.



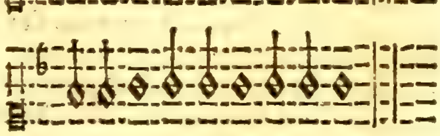
Quando 4 & 5 ex 9 ſunt eædem, mutabitur 126.



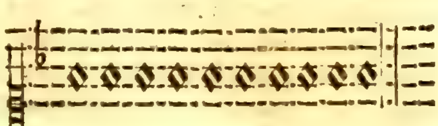
Quando 3 & 6 ex 9 ſunt eędem, mutabitur 84.



Quando 2 & 7 ex 9 ſunt eędem, mutabitur 36.



Quando omnes notæ ſunt in eodem ſpatio nil mutatur, vt.
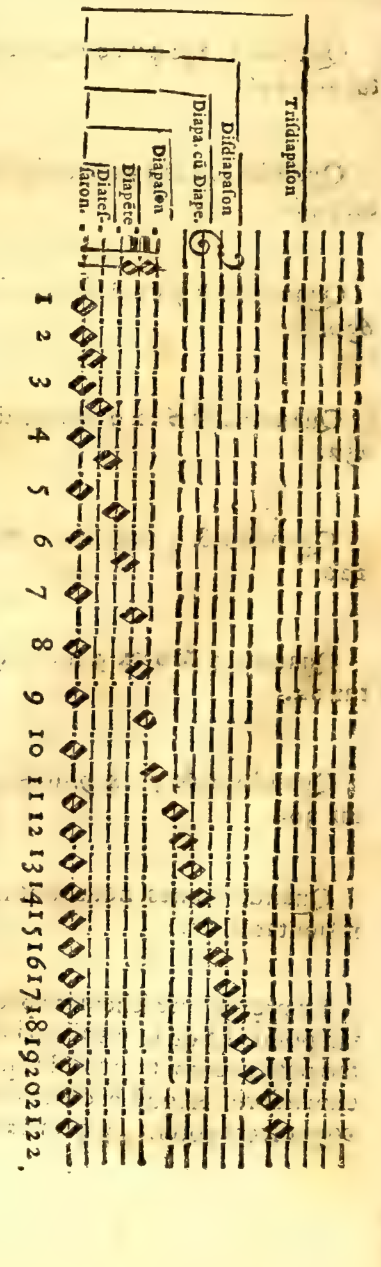


Ex precedente ſchemate patet clarè, quoties vnaquęquè vox nouem notarum, mutari poſſit; Et quamuis alicui impoſſibile videri poſſet penultimam v. g. vocem 36 mutari poſſe; verum tamen eſſe quod dicimus, tunc innoteſcet, cùm Lector curioſus eam expenderit. Atquè hac arte mutationes cuiuſcunquè vocis & quotlibet notarum facile cognoſcere poterit; quę in 22 notarum voce excurrunt ad 8130792301632 0000 mutatio-

tationes, quæ ſumma tanta eſt, vt ſi quiſpiam ſingulis diebus mutationum earundem tantum mille ſcriberet, is in deſcribendo laboraturus ſit 22260896143 annis. Res omnino ijs qui vim numerorum & combinationis naturam neſciunt incredibilis, quæ facile tamen ex præcedentibus demonſtrantur. Vnde etiam patet quàm inconceptibilis mutationum multitudo ex Motecta quapiam ſubinde 50. 100. 200 notis conſtante emanare poſſit? Certè ſi tota mundana machina charta repleretur, illa non ſufficeret ad omnes mutationes continendas vel in 30 notarum combinatione.

Problema V. Vniuerſale.

Datis in voce quapiam quotlibet notis ſiue differentibus, ſiue non differentibus, quoties quilibet alius ex aſſumpto & determinato hoc numero, notarum numerus mutari poſsit.

HAbet hęc propoſitio mirificum quiddam, vnde altius ordiri viſum eſt; & vt mentem noſtram faciliùs explicemus, ab ipſo exẽplo initium faciemus propoſitionis. Proponat igitur quiſpiam è Muſurgis hoc Aenigma combinatorium propoſitis ordine notis 22 primò omnibus differentibus per triſdiapaſon aſcendentibus tot nimirum, quot voces ſunt in ſcala muſicali Guidonis, vt in hoc pręſenti ſchemate apparet.



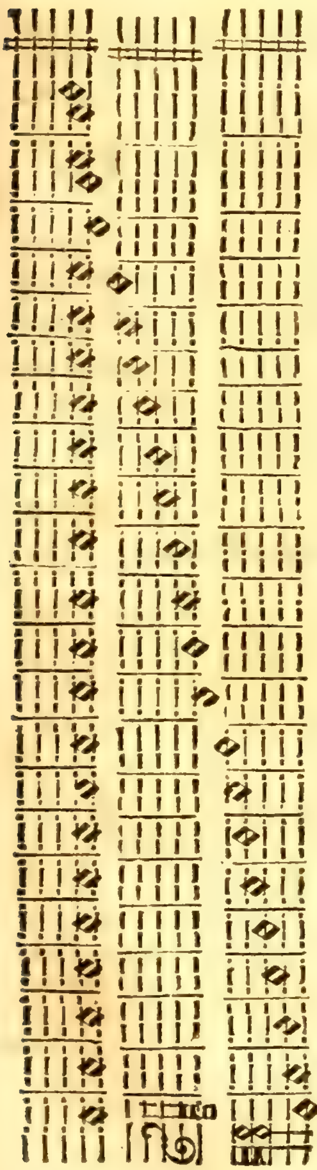
Quæritur primò, quoties illæ ſimpliciter mutari poſſint, atquè huic quæſtioni ſtatim ſatisfaciemus per Lẽma I. & Probl. I. cùm enim omnes differentes ſint admittent conſuetam 22 numeri combinationem, vt I. Tabula oſtẽdit videlicet 1124000042171709440000.

Quæritur igitur ſecundò, quoties duæ notæ intra ſpacium triſdiapaſon mutari poſſint, quoties iterum 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. & ſic vſquè ad 22 excluſiuè numerũ, quoties inquam intra determinatum triſdiapaſon interuallum aſſumpta ex 22. notis quotlibet notarum vox mutabilis ſit? Hoc itaquè vt ſciatur, ita age. Cùm 22 notæ aſſumptæ ſint. Duces primò 22 in 21, ſcilicet in proxima vnitate minorem numerum, & producentur 462. & toties duæ notæ intra triſdiapaſon interuallum diſponi poſſunt, ſemper differentes. Ratio huius rei eſt, cùm enim 22 duæ notæ omnes differentes ſint & gradatim aſcendentes, fiet conſequenter, vt ordinem vigeſies ſemel mutare poſſit. Nam prima mutatio per 21 gradus fit. Secunda mutatio fiet cùm notæ ita diſponentur, vel per tertiam aſcendant. Tertia mutatio notarum fiet per quartam. Quarta per quintam. Quinta mutatio per ſextam, & ſic de cœteris vſquè ad 22. quę eſt triſdiapaſon. cùm itaquè in 22 notis fiant 21 diuerſæ mutationes hìc conſequenter ductę in 22, producent 462 propoſitum numerum. Toties igitur duæ notę intra triſdiapaſon mutari poſſunt, nõ pluries, quod vult propoſitum.

Quæ omnia intelligenda ſunt de differentibus 462 mutationibus duarum notarum intra interuallum triſdiapaſon variè diſpoſitarum, vt in appoſitis exemplis patet. Hinc ſi ſcire cupias quoties tres notæ intra

inter-

interuallum triſdiapaſon mutari ita poſſint, vt nunquàm ſint eędem, ſiue quod idem nunquam bis ſupra eundem gradum ponantur; Multiplica 20 in 462 pauloante ex 20 in 22 ductorum ſummam, & producentur 9240. trium notarum intra triſdiapaſon variè poſitarum mutationes. Si verò hunc numerum 9240 duxeris in 19, habebis 175560 numerum mutationum 4 notarum intra triſdiapaſon variè poſitarum; & ſic ordine progrediens vſquè ad 22 quæ erit combinatio ordinaria numeri 22. Verum hęc in ſchemate ſequenti omnia clarè innoteſcunt, in quo vides tres ordines numerorum. Priores 22 notas ordine & gradatim in triſdiapaſon currentes alterę, quas aſſumptas vocamus, denotant, quod ex 22 notis aſſumptæ intra triſdiapaſon mutari poſſint.



Notæ triſdiapaſon.	Notæ aſſumptæ	
22	I	22
21	II	462
20	III	9240
19	IV	175560
18	V	3160080
17	VI	53721360
16	VII	85941760
15	VIII	12893126400
14	IX	18053769000
13	X	2346549004800
12	XI	28158588057600
11	XII	309744468633600
10	XIII	3007444686336000
9	XIV	27877002177024000
8	XV	223016017416192000
7	XVI	1561112121913344000
6	XVII	9366672731480064000
5	XVIII	46833363657403320000
4	XIX	187333454629601280000
3	XX	562000363638888038 40000
2	XXI	1124000727777607680000
1	XXII	1124000727777607680000

Numeri veri vnicuiquè gradui notarum adſcripti notant numerum mutationum, quas obtinet quilibet intra triſdiapaſon aſſumptæ conſonantiæ numerus. ita diſdiapaſon intra

Mira combinationis vis.

intra tres octauas hoc eſt 22. notas cum interuallis mutari poteſt 12893126400. Pari parte vides interuallum 5. ſiue 5 numeros mutari poſſe 4683336365740320000 vicibus. Et ſic de cœteris. Verùm cùm hæc Arithmetices imperito incredibilia videantur, Combinatio autem hæc etiamſi 1000 annis laboraretur, à 10000 ſcriptoribus exhauriri tamen non poſſit; ideò hic exempla in minoribus numeris, apponere viſum eſt, vt per combinationis mutationes expanſas veritas rei cognoſcatur, idem enim in paruis ac magnis numeris procedendi modus eſt.

Exempla in minoribus numeris.

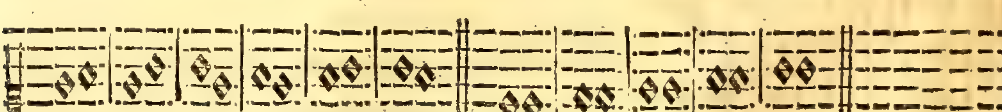
CVpiat itaquè quiſpiam ſcire quoties ex quinquè notis propoſitis duæ tantum notæ mutari poſſint vt ſemper differentes ſint; Cantuſquè ſemper faciat interualla differentia; ita procedito, ponantur numeri ordine naturali, vt in exemplo patet in quo primus numerus monſtrat notas quinquè ſiue integrum. Secunda columna numeris latinis ſignificat partes integri, quoties videlicet partes quinquè notarum intra quinarium interuallum mutari poſſint. Tertia columna ſignificat mutationes ipſas, ita vides vnicam notam quinquies tantùm mutari poſſe, duas notas vigeſies, tres ſexageſies; quatuor centies vigeſies; Quinquè tandem notas toties quoties ordinaria primæ tabulæ combinatio præſcribit. Fit autem hæc tabula facillime hoc pacto duc 4 in 5. & productum 20 dabit duarum notarum mutationem. iterũ 3 in 20 & habebis 3 notarum mutationes videlicet 60. Iterum 2 in 60 & prodibũt 120 quatuor notarum mutationes, & 1 in 120 dabunt ordinariam combinationem rei vt dictum eſt, ſed rem exemplis oſtendamus.

5	I	5
4	II	20
3	III	60
2	IV	120
1	V	120

Mutationes duarum notarum ex quinque, id eſt, intra interuallum vnius quintæ, ita vt nunquam bis ſupra eandem chordam reperiatur.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



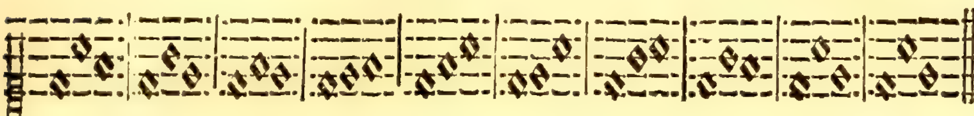
15 16 17 18 19 20 1 2 3 4 5

In hoc exemplo vides loca duarum notarum vigeſies mutari poſſe, non pluries, ſi ita accipiantur notæ, vt interualla ſemper ſint diuerſa; Si verò ſcire velimus quoties mutari poſſint hæ duæ notæ, ſi duæ in eodem gradu ponantur, nihil aliud faciendum, niſi addenda 5. ſiue quod idem eſt, quinarius numerus in ſe ducendus eſt, vt fiant 25. vel quod idem 5. addenda ad 20. Si enim ex 5. duas bis in eodem gradu ſtatueris vt in 5. vltimis mutationibus huius ſchematis patet, quę prioribus 20 adnumeratę dabunt abſolutè 25 mutationes 2 notarum ex 5. ratio ex poſitione notarum clarè patet.

Quoniam verò hoc loco duo ſemper interualla ſumuntur vnum ἀνάβατον alterum κατάβατον, id eſt, quorum in vno notæ ſurſum, in altero deorſum vergant, quæ tamen eadem ſunt interualla cuiuſmodi ſunt 4 & 5. 3 & 6. 2 & 7. 1 & 8. & ſic de cœteris. Quęritur iam quomodo ſcire poſſimus, quoties duę notę præcisè inter interuallum diapente

pente ita mutari poſſint, vt interualla omnia ſint diuerſa . ita procede , numerũ 20 qui 2 notis id eſt 11 reſpondet in tabula , per combinationem ordinariam binarij numeri, id eſt per 2 diuide & prodibunt 10. atquè totidem præciſas mutationes admittunt duæ notæ intra diapente diſpoſitæ ; totidem quoquè admittunt 3 notæ intra diapente diſpoſitæ . totidemquè 4 notæ intra diapente diſpoſitæ . ſi videlicet numerum combinationis in hac tabula 20 ſcilicet per 2, & 60 per combinationem ternarij hoc eſt per 6. & 120 per combinationem quaternarij diuiſeris . Verùm exempla , in quibus clarè patet ſingulas mutationes ita diuerſas eſſe , vt nulla 2 notas habeat in eodem gradu ſiue ſpacio. Alterum ænigma.

I. Exemplum 3 notarum intra diapente.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

II. Exemplum 4 notarum intra diapente.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Problema VI. Combinatorium vniuerſaliſſimum.

Datis quotlibet notis , quot mutationes fieri poſsint de quolibet notarum numero ex iis aßumpto ſiue eæ notæ differentes ſint, ſiue eædem , aut ſimiles, ſiue ſimiles & differentes .

IN præcedenti modum oſtendimus , quomodo datis quotlibet notis mutationes differentes ex quolibet notarum numero aſſumpto elicere poſſimus . Nunc oſtendẽdum quoquè eſt, quomodo ex quolibet numero intra certum interuallum aſſumptum, mutationes notarum fieri poſſint , ſiue illę fuerint differentes , ſiue ſimiles , ſiue partim ſimiles & partim differentes.

Ita igitur age . Sit Syſtema maximum ſcalæ muſicæ, 22 notis conſtans pro exemplo; deſideret autem quiſpiam ſcire,quoties ſingula interualla muſica intra id aſſumpta pręciſas mutationes admittant . V. g. deſidero videre quot 3 notæ intra ſcalam muſicalem variè diſpoſitæ , mutationes ſuſcipiant . Ita age , duc 22 notas in ſe , & prouenient 484 atquè hæ ſunt mutationes, quas 2 notæ intra totum ſyſtema variè diſpoſitæ ſubire poſſunt. porrò hunc numerum 484 iterum duc in 22 . & habebis 10648 mutationes trium notarum intra dictam ſcalam quæſitas .

Hoc pacto 22 in 10648 ducta producent 234256, numerum mutationum quatuor notarum intra ſcalam variè diſpoſitarum.Sic 22 in 234256 proximè inuentum numerũ ducta dabunt mutationes notarum intra datum Syſtema variè poſitarum , & ſic ſemper vltimum productum multiplicando per notas totius ſcalæ ſiue per 22 , producetur numerus omnium mutationum notarum eius numeri , qui in ordine naturali proximè ſuccedit ; Si verò velis ſcire numerum notarum partim ſimilium partim differentium ; Numeros præcedentis tabulæ à numeris huius tabulæ ſubtrahe, & reliquum dabit quęſitum

ſitum. Exempli gratiâ. Si numerus 9240 mutationum omninò differentium in tribus notis eluceſcentium præcedentis tabulæ ſubtrahatur à numero cõbinationis 3. hic correſpondente, videlicet à 10648. relinquet 1408. mutationes trium notarum intra triſdiapaſon partim ſimilium, partim diſſimilium quæſitas. Ita 4 notarum combinatio in priori tabula, videlicet 175560. ſubtracta ab huius tabellæ quatuor notarum cõbinatione videlicet à 2342[illegible]6, relinquet 6[illegible]6[illegible]6. mutationes 4 notarum partim ſimilium partim diſſimilium; Verùm, vt artificium ſingulorum melius capias, hìc triplicem tabellam tibi ob oculos ponemus vnam octauam tantum comprehendentem, quarum prima oſtendit mutationes differentes; Secunda partim ſimiles partim differentes, continetquè differentias numerorum 1 & 3 tabellæ à ſe inuicem ſubtractorum, Tertia mutationes notarum partim differentium, partim earundem ſimilium, partim ſimilium & differentium: Vt ſequitur.

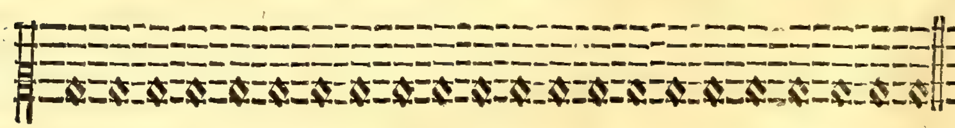
	Multiplicator	22
1	22	
2	484	
3	10648	
4	234256	
5	5153632	
6	113379904	
7	2494357888	
8	54875873536	

Et ſic in infinitum.

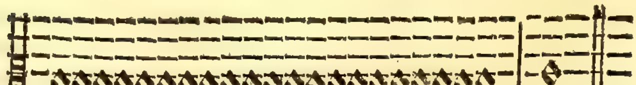
Tabella prima, continens notarum mutationes differentes.		*Tabella ſecunda*, mutationum partim earũdem, partim differentiũ, eſtq; differentia inter vtrãq; I & III columnam.		*Tabella tertia*, mutationum partim differentium partim earũdem partim differentium & ſimilium.	
1	22	1	2	1	22
2	462	2	22	2	484
3	9240	3	1408	3	10648
4	17556	4	62696	4	234256
5	319008	5	837624	5	5153632
6	53721360	6	60669544	6	113379904
7	85941760	7	2408416128	7	2494357888
8	12893126400	8	42[illegible]82746936	8	54875873536

Iungam hic aliud combinationis genus, quod nimirum mutationes fieri poſſint, ex 22 notis quarum 21 ſupra chordam eandem & vna ſupra diuerſam ponitur. Secundo quot mutationes fieri poſſint ex 22 notis, quarum 20 ſupra eandem chordã ſemper manent & 2 ſupra diuerſam, at eandem, & ſic de cœteris vſquè ad $\frac{11}{11}$. hinc enim decreſcẽtes quo mutationum numero creuerant, eo decreſcent, ſed ad explicationem nihil aliud requiri videtur, quàm Paradigmata ſingulorum.

Hæ 22 notæ nullam mutationem admittunt.

1 

22
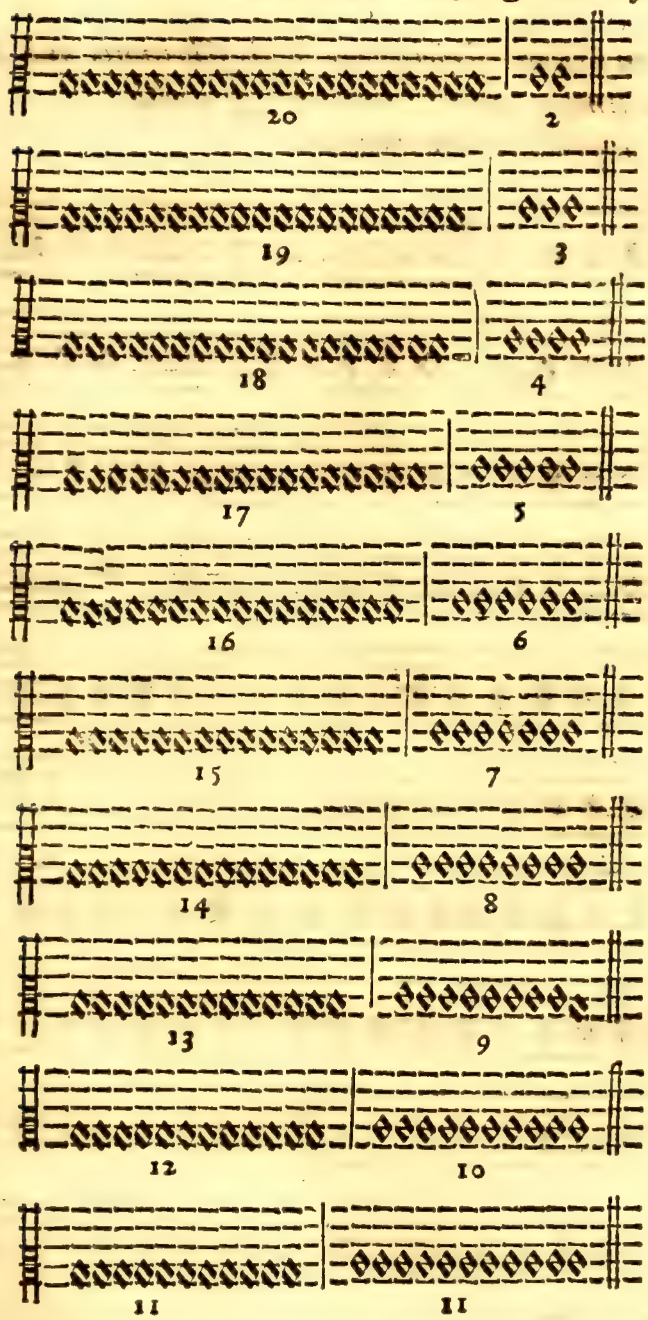
Series 2 

21 1

Mutationes.

Notæ 21 & 1. mutantur 22.

Vides



3 hoc ſitu mutantur 231.

4 hoc ſitu mutantur 1540.

5 hoc ſitu mutantur 7315.

6 mutantur 26334.

7 mutantur 74613.

8 mutantur 170544.

9 mutantur 319770.

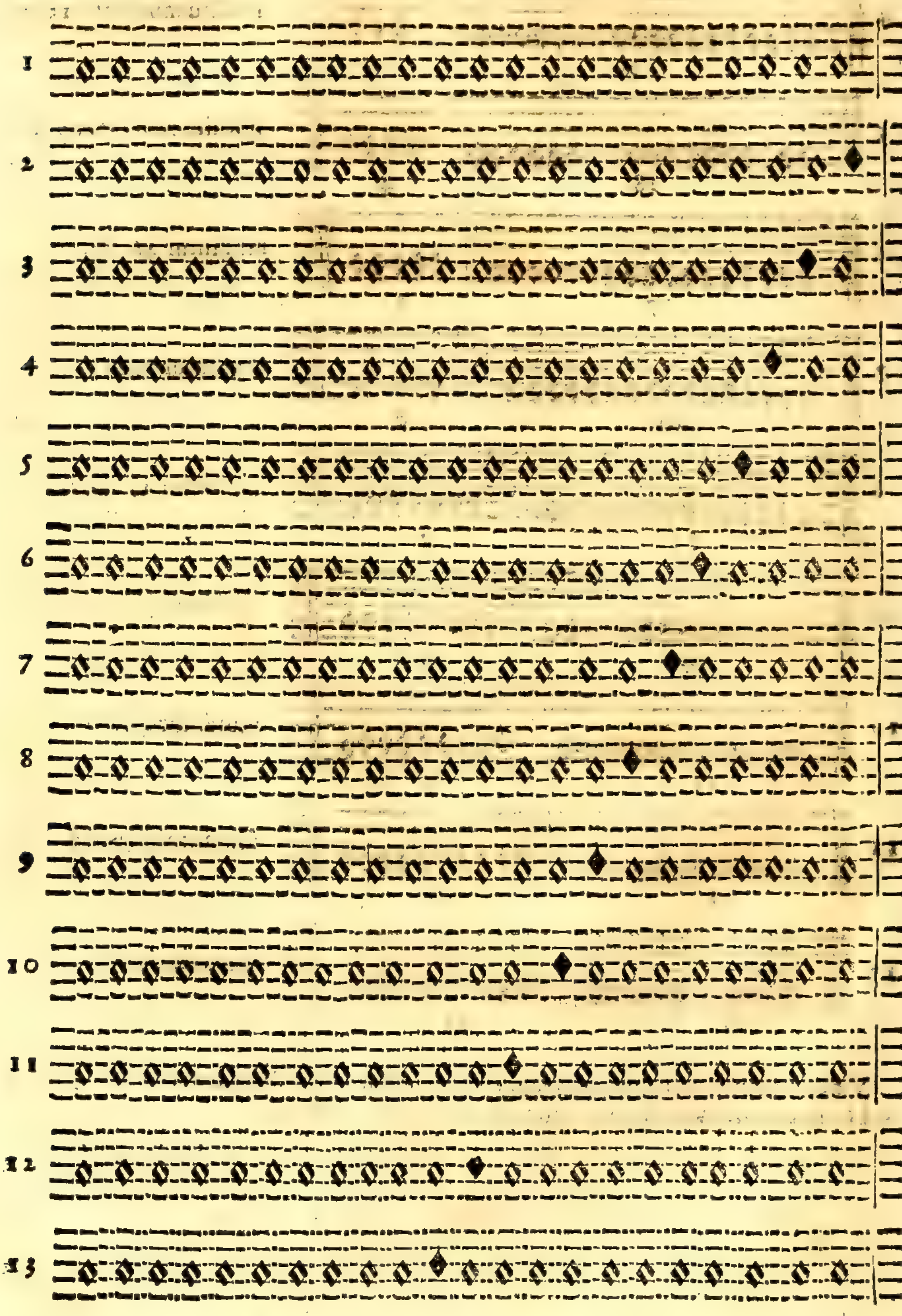
10 mutantur 497420.

11 mutantur 646646.

12 mutantur 705432.

Vides diſpoſitionem notarum, iam vnicum ſaltem exemplum demus ſecundę ſeriei, vt Lector curioſus videat, quomodo mutationes fieri debeant.

Exemplum mutationum ſecundæ ſeriei præcedentis ſchematis quà 21 notæ pontur ſemper ſuper 1 chordam, & 1 nota ſupra alteram chordam.



Vides

Vides igitur in hoc vnico exemplo ſecundæ ſeriei quomodo mutationes ſemper fiãt diuerſę quo ad vnam notam vſquè ad 22. atquè hanc diuerſitatem clarè demonſtrant notæ nigrę. In ſerie verò ſecunda, vbi duę notæ mutant ſitum fiunt mutationes 231. quia hæ duæ notæ ſemper manentes in eadem chorda in ſingulis 22 notis decies mutari poſſunt in ſingulis 22 notarum ſeriebus & paulò amplius quæ conficiunt 231. mutationes. Non ſecus ratiocinaberis de reliquis ſeriebus, quarum mutationes adſcriptæ ſunt.

CAPVT II.

De combinatione valoris notarum.

Diximus in præcedentibus Problematis, de combinationibus mutationibuſque notarum, ſiue quoties datæ notę mutare inter ſe ſitum poſſint, diuerſaſquè voces conſtituere, nunc oſtendemus quoquè quâ ratione ſcire poſſimus, quoties notæ diuerſi valoris etiam in vna chorda diſpoſitę mutari poſſint. Sit itaquè.

Problema I.
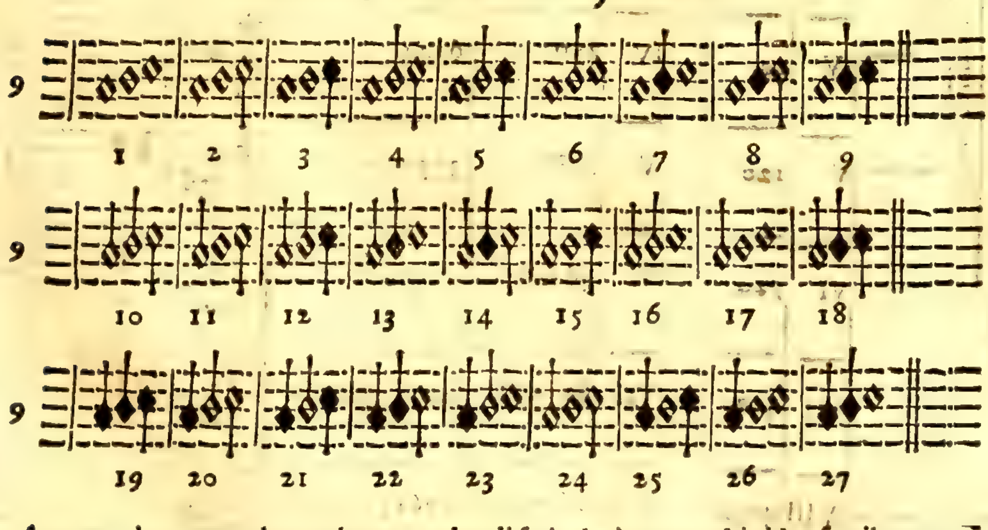
Datâ voce quotcunque notarum, quæ omnes differentis valoris ſint, quoties illæ notæ differentis valoris inter ſe mutari poſſint, inuenire.

Non demonſtramus hìc quoties notę propoſitę locum mutare poſſint, ſed tantum quoties diuerſi valoris notæ etiam in vna & eadem chorda diſpoſitæ, inter ſe mutari & variè diſponi poſſint. Vt igitur à paruis exemplis ordiamur. Sint tres notę differentis valoris propoſitę, veliſquè ſcire quoties illæ inter ſe mutari poſſint.

Cubicabis ternarium ter poſitum vt è latere patet, ducendo 3 in 3 vt fiãt 9 deinde, duces 3 in 9, & habebis 27. atque toties tres notę differentis valoris mutari inter ſe poſſunt, vt in ſubiuncto exemplo patet.

3 3 3
9
27

Mutatio 3 notarum diuerſi valoris.



Atque ex hoc exemplo modus procedendi ſatis clarè patet, vbi vides ſemibreuem nouies poni in prima ſerie; in ſecunda ſerie nouies poni minimam; & nouies in tertia ſerie

ſerie ſemiminimam, reliquas conſequenter diuerſas mutationes ſortiri.

Si verò 4. dentur notæ omnes differentes. ponatur numerus notarum ordine naturali, vt vides in hic, deinde 1 duc in 4, prouenient 4 è regione 1 ponenda, hunc iterùm duc in 4 prouenient 16 è regione 2 ponenda; deinde 4 ducantur iterùm in 16, & prodibunt 64 è regione 3 ponenda, & deniquè 4 iterùm ducantur in 64 & prodibunt 256. numerus mutationum 4 notarum differentium. Non ſecus in quibuslibet alijs notis differentis valoris aſſumptis procedes. Verùm vt mentem noſtram meliùs capias hic pinacem ſubiungere viſum eſt, qua dicto citius, quot mutationes, quotlibet notis diuerſi valoris propoſitis, fieri poſſint, quam conſule.
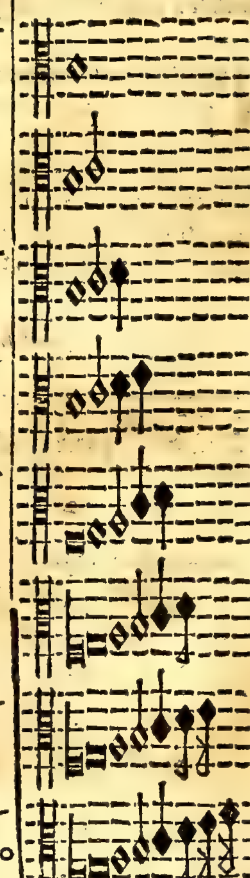
1	4
2	16
3	64
4	256



Tabula vniuerſalis qua mutationes notarum intra ſpacium diapaſon partim ſitu, partim valore, partim vtroque modo differentium oſtenduntur.

COLVM. I. Mutation. notarum ſitu tãtum different.		COLVMNA II. Mutationis notarum tantum valore differentium.		COLVMNA III. Mutationis notarum ſitu & valore differentium.	COLVMNA IV. Paradigmatica.
Ordo Vocum	Côbinat. vocũ ſitu differ.	Ordo Vocum	Côbinatio notarum valore tãtum differ.	Combinatio notarum ſitu & valore differentium.	Exempla.
	0	0	0	0	
I	1	I	1	1	1
II	2	II	2	4	2
III	6	III	27	162	3
IV	24	IV	256	6144	4
V	120	V	3125	375000	5
VI	720	VI	46626	33570720	6
VII	5020	VII	8233961	41334484220	7
VIII	40320	VIII	16777216	676155359120	8

Mutationes Diapaſon; Hexachordi mutationes; Diapente; Diateſſaron; Ditoni



V S V S   T A B V L A E.

SVnt in hac tabula 4 columnæ, prima oſtendit vocum quotlibet mutationes vſque ad 8, quoad ſitum tantùm; ſecunda oſtendit mutationes notarum quotlibet vſq; ad 8 quoad valorem tantùm; Tertia oſtendit mutationes quotlibet notarum intra octauam tum ſitu, tum valore differentium. Quarta oſtendit totum negotium in exēplis. Si quis igitur ſcire cupiat, quoties quinquè notæ, quæ ſemper intra ſcalam diuersū ſitum habent, mutationes admittāt, is quærat in columna I. ordinis, V. voces, & è regione in columna combinationis reperiet 120. mutationes quinquè notarum quęſitas. Si verò velis ſcire, quoties quinquè notę valore tantùm differentes (cuiuſmodi in col. IV. notæ 5 differentes è regione V. oſtendunt) inuenies in col. II. è regione V. 3125. quinque notarum diuerſi valoris, ſiue intra idem interuallum, ſiue ſecundùm gradus diſpoſitarum mutationes. Si verò ſcire velis quoties dictæ quinquè notę tum ſitu tum valore differentes mutari poſſint; id tibi oſtēdet III columna è regione V. videlicet numerus 375000. Notæ 5. igitur in quinto exemplo omnes differentes, primò ſine omni mutatione ſitus 3125 mutari poſſunt, variâ tantùm notarum diuerſi valoris tranſpoſitione intra eandem quintam vel etiam ſupra eandem chordam facta; ſi verò accedat mutatio ſitùs, quem intra interuallum diapente iuxta I. col. 120 mutare poteſt, fient mutationes 375000, vti dictum eſt & III. Columna oſtendit.

Problema II.

Datâ voce quotlibet notarum cùm ſitu tum valore differentium quoties vox data ſub hac duplici varietate mutari poſſit, inuenire.

IN præcedenti problemate oſtendimus, quoties vox quotlibet notarum differentis valoris mutari poſſit nullo reſpectu habito mutationis loci. Hoc problemate verò demonſtrare intēdimus, quoties vox quotlibet notarum, tum ſitu tum valore differētium mutari tranſponique poſſit.

Sit itaque regula vniuerſalis. Quotieſcunque notę in voce aliqua tum ſitu tum valore differunt, primò ducenda eſt combinatio notarum ſitu differentium, in combinationem valore differentium & productum dabit quæſitum. Verùm rem in minimis numeris oſtendamus. Si itaque quiſpiam velit ſcire quoties vox duarum notarum ſitu & valore differentium mutari poſſit: ducet combinationem notarum ſitu tantùm differentium ſcilicet 2, vt prima columna oſtendit, in combinationem notarū valore differentium ſcilicet in 2. numerū, vt ſecunda columna monſtrat, & productum dabit quęſitū, videlicet 4. vt patet. Si verò 3 notarū tū ſitu tū valore differentiū mutationes ſcire deſideres, duces combinationem ternarij videlicet 6 in prima columna in combinationem ternarij in ſecunda columna videlicet 27, & producentur 162 mutationes quæſitæ.
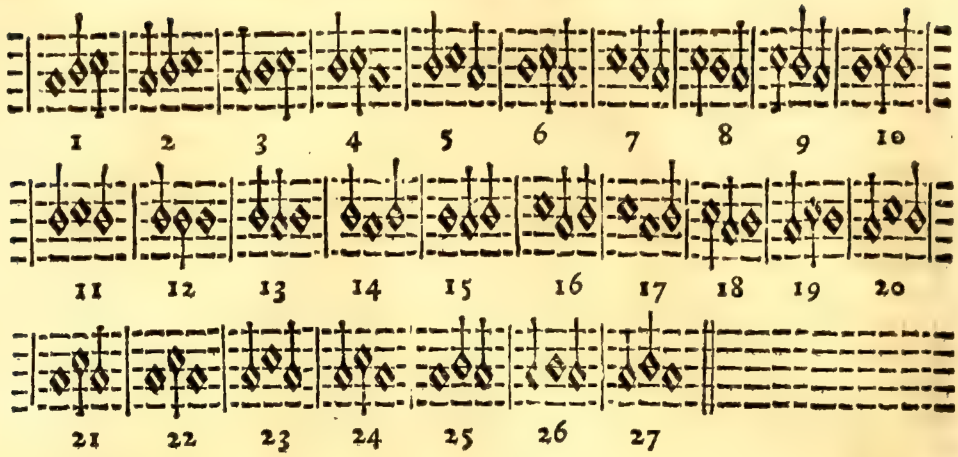


1 2 3 4

Haud ſecus in reliquis omnibus ordine procedes; ſemper combinationem notarum ſitu differentium, quam prima columna tibi oſtendit, ducendo in combinationem notarum valore differentium, quam 2 tabula oſtendit: & habebis mutationis notarum quotlibet aſſumptarum tum ſitu tum valore differentium, numerum quæſitum. Verùm pręcedens tabula omnia exactè docet. Si verò in tribus notis vna differat duabis reliquis ſimilibus, cubus ex ternario bis in ſe ducto, vt è latere apparet productus, videlicet 27, dabit in tribus notis in quibus vna differt, reliquis ſimilibus, mutationis numerum quęſitum, vt ſubiunctum exemplum docet.

3	3	3
	9	
	27	

Vides



Vides igitur in hoc exemplo voces trium notarum idem eſſe vnam notam differre, & 2 differre. Supponitur enim hic in hoc ternario ſemper duas notas ſimiles & vnam diſſimilem.

L E M M A.

SI numerus quilibet aſſumptus bis, ter, quater, quinquies &c. vſque in infinitum, ordine repetitus fuerit, producent numeri ordine repetitorum in ſe ordine ducti, numerum coſſicum eius ordinis, quem character numeri ordine naturali continuati, ſiue quem numeri exponentes demonſtrant.

Mira Muſicę ad algebrã affinitas.

Sit ternarius numerus aliquoties repetitus; vt in hoc exemplo patet. Deinde ducatur 33 in ſe, habebitque Q. ſi 3333 in ſe ordine ducatur, habebitus biquadratus, & ſic de cœteris vt tabella oſtẽdit in qua vides 3 bis poſita atque in ſe ducta producunt quadratum, quẽ character coſſicus Q. ante binarium poſitus indicat; dicuntur autem numeri naturali ſerie continuati exponentes, eo quod exponant, quoties poni debeat numerus aſſumptus quotieſq; in ſe multiplicari, vt procreetur deſiderata dignitas algebraica per characterem exponentibus prӕfixum, indicata. Ita exponens 4 oſtendit tria quater poni debere, deinde in ſe multiplicari, vt producatur 81 biquadratus ternarij numeri per characterem QQ indicatus. 6 verò exponens oſtendit 3 ſexies poni debere & ordine in ſe multiplicari vt generetur 729 quadratocubus ternarij numeri, quem character QC. indicat. Hoc itaque præmiſſum Lemma ad ſequentia problemata applicabimus.

R.	1	3	3	Radix.
Q.	2	33	9	Quadr.
C.	3	333	27	Cubus.
QQ.	4	3333	81	Biquadratus.
SS.	5	33333	243	Surſolidus.
QC.	6	333333	729	Quadrato cubus.

Problema III.

In Polyphoniis, ſiue multarum vocum melodiis, quotuis notarum, quæ tamen ſitu & valore æquales ſint, mutationes vocum eo ordine creſcunt, quo in numeris poteſtates algebraicæ.

SIt v. g. propoſitum tetraphonium, ſiue 4 vocum clauſula 3 notarum ſitu & valore æqualium, vt ſequitur cupiatque quiſpiam ſcire, quot mutationes ex duabus, 3. 4 vocibus

vocibus emergant, ita procede; ponatur pro radice progreſſionis Coſſicę ipſa combinatio numeri notarum quem quęlibet vox habet, qui cùm in hoc exemplo ſit 3. eiuſq; combinatio iuxta 1. tabulam combinatoriam ſit *6*. erit hic ſenarius numerus radix totius progreſſionis Coſſicę harmonicę. Hic itaque ſenarius bis poſitus, atque in ſe ductus procreabit *36* Quadratum, qui & oſtendit mutationes 2 vocum: quarum vnaquęque 3 notas habet, valore ęquales *36*. mutari poſſe. Cùm enim prima vox *6* mutari poſſit cantante primo vnam ex ſex; poterit interim ſecundus *6* omnes cantare eodem tempore & cantante primo ſecundam vocem ex ſuis *6*. ſecundus interim alias *6* cantabit; & ſic vſque dum primus cantans, ſex mutationes abſoluit, alius *36* abſoluerit, atq; hęc eſt ratio, cur duę voces *36*. mutari poſſint. Hinc eandem ob cauſam tres voces mutari poſſunt *216*. quia quemadmodum *6* ter poſita & in ſe ordine ducta producunt cubum, ita tres voces quarum vnaquęque ſexies mutabilis eſt, in ſe inuicem ductę producunt quaſi cubum harmonicum videlicet *216*. mutationes trium vocum quęſitas. Hac ratione *6* quater ordine poſita & in ſe ducta producunt biquadratum harmonicũ ſcilicet *1296* mutationes 4 vocum. & ſic de cœteris; vt tabula ſequens oſtendit, ita ſi fierent 8 voces, quarum vnaquęque 3 notas haberet ęquiualentes, produceretur ex 8 ſenarijs ordine poſitis & in ſe ductis quadrato-quadrati-quadratus harmonicus, ſcilicet *1679616* mutationes 8 vocum quæſitę.

Geneſis mutationis polyphoniorum.

Exponentes		Radix		
Vox	1	*6*	Radix harmonica	*6*.
Voces	2	*66*	Quadr. harmon.	*36*.
Voces	3	*666*	Cubus harmon.	*216*.
Voces	4	*6666*	Biquadratus harmon.	*1296*.
Voces	5	*66666*	Surdeſolidus harmon.	*7776*.
Voces	6	*666666*	Quadraticubus	*46656*.
Voces	7	*6666666*	Biſſurdeſolidus	*279936*.
Voces	8	*66666666*	Quadrato-quadrati-quadr. harmonicus	*1679616*.

Vides in hoc vnico exemplo, quomodo in reliquis procedendum ſit; vt ſi v. g. voces complures eſſent quarum vnaquęque 4 notis valore ęquiualentibus conſtaret, habebis mutationes vocum duarum 3. 4. & quotlibet; denique ſi combinationem quaternarij, id eſt 24 pro radice poteſtatis dignitatiſque Coſſico-harmonicę ſtatuas, eo prorſus ordine eum replicando, vt in præcedenti exemplo factum eſt. Ita 24. 24. radix bis poſita & in ſe ducta dabit quadratum harmonicum id eſt 576 mutationes duarum vocum, quarum vnaquæque quatuor notis æquiualentibus conſtat. Si ter poſitam 24. 24. 24. in ſe duxeris prodibit cubus harmonicus, id eſt trium vocum mutationes, & ſic de cœteris. Verùm ad meliorem rerum intelligentiam hic radices harmonicas octo numerorum ponemus.

Radices harmonicæ.

Quando vox prima habet notas.	ęquiualentes	erit radix eius harmonica
2		2
3		6
4		24
5		120
6		720
7		5040
8		40320

Harum radicum ſingulæ bis, ter, quater, quinque &c. poſitæ atque in ſe ductæ, producent poteſtates coſſico-harmonicas mutationum, quæ fieri poſſunt in duabus, tribus,

quatuor, quinque &c. vocibus. ita radix 40320, octies repetita & in ſe ducta dabit QQ Quadratum harmonicum, mutationes 8 vocum, quarum vnaquęque 8 notis ęquiualẽtibus conſtat, continentem.

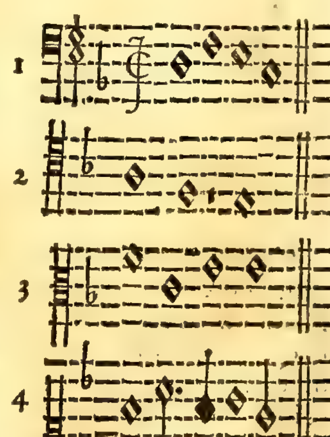
Problema IV.

Datis quotlibet Vocum notis ſitu inæqualibus, valore æqualibus, combinationes earundem reperire.

SInt v. g. voces 4. ſex notarum, quarum tamen in ſingulis duo binarij reperiantur ſimiles; ita procedes, diuides 720 combinationis 6 notarum numerum per quadratum combinationis binarij, hoc eſt per 4, prouenient 180 numerus mutationis quęſitus, eritque radix harmonica ad duarum, trium, quatuor &c. vocum poteſtates Coſſico-harmonicas, ſiue quod idem eſt, mutationes inueſtigandas quęſita. Exemplum non addo, cum ex dictis omnia facilè innoteſcere poſſint.

Problema V.

Datis 4 Vocibus quarum prima 4 notis conſtat, ſecunda tribus, tertia 4, ſed 2 ſimilibus, quarta 5 notis conſtet, valore differentibus, mutationes omnium vocum reperire.



SIt hoc pręſens tetraphonium, & quiſpiam velit ſcire, quoties voces mutari poſſint, is ita procedet. Cùm prima vox 4 voces habeat omnes ęquiualentes, & intra interuallum quartę ſint conſtitutę erit iuxta prędicta I. Probl. eius combinatio 24. Cùm verò ſecunda vox tres tantùm notas habeat ęquiualentes, intra diateſſaron interuallum conſtitutas, eiuſque combinatio ſit 6. iuxta tabulam I. Combinatoriam, duces 6 in 24, & habebis 144. mutationes primę & ſecundę vocis quęſitas; ſi porro triũ vocum combinationes deſideres, Tertia verò vox quatuor quidẽ notas habet quarũ duę ſupra idẽ ſpaciũ; iuxta pręcedens, combinationẽ quaternarij per 2 diuides; prodibuntq; 12, quę in 144 ducta dabunt 1728. trium vocum mutationes quęſitas. Si denique 4 vocũ mutationes deſideres; quarta verò vox 5 notas habeat, diſſimiles. eiuſq; combinatio ordinaria ſit 120. hęc in 3 vocum mutationes videlicet in 1728. ducta dabunt 4 vocum mutationes quęſitas, videlicet 207360.

Problema VI.

Datis ſpeciebus conſonantiarum diateſſaron, diapente & diapaſon, earum mutationes reperire.

QVid ſint ſpecies diateſſaron, diapente & diapaſon fusè dictum eſt in lib. III. Cùm itaque ſint 3 ſpecies, diateſſaron. 5 diapẽte, & 7 diapaſon, vti citato loco probatum eſt, nihil aliud ad hoc problema ſoluendum requiritur, niſi vt ad mutatio-

tationes trium ſpecierum diateſſaron inueniendas,tripletur combinatio quaternarij ſiue diateſſaron videlicet 24. hic enim numerus triplatus producit 72 mutationes trium dictarum ſpecierum quæſitas; ad mutationes quinque ſpecierum verò diapente, quintuplanda eſt combinatio diapente ſiue quinarij, quem in tabula I. inuenies 120. & prodibunt 600 mutationes quinque ſpecierum diapente. ad mutationes verò ſeptem ſpecierum diapaſon inueniendas, ſeptuplanda eſt combinatio octonarij ſcilicet 40320. & prodibunt 322560. mutationes ſeptem ſpecierum quæſitę.

Corollaria.

De mutationibus ex 12 diuerſis modis ſiue Tonis reſultantibus.

CVm ſeptem diapaſon ſpecies conſtituant 12 diuerſos modos, vnuſquiſq; verò modus intra διάστημα triſdiapaſon mutari poſſit iuxta I. Probl. 40320 vicibus,hi multiplicati per 12 dabunt 483840 12 tonorum mutationes, ſi ſingulæ octauę ſeorſim conſiderentur; ſi verò miſtæ ſumantur,quadratus huius numeri 483480 dabit quæſitum, ſcilicet 234083727360 mutationes.

MVSVRGIAE MIRIFICAE PARS II.

MVSVRGIA RHYTHMICA SIVE POETICA.

CAPVT I.

De Rhythmicæ artis vi & efficacia.

NEſcio ſanè, quę occulta & hucuſque impenetrata vis naturæ motui inſit, quo id in alio poſſe videmus, quod ipſe facit; quod non in extrinſeco tantùm corporis motu, ſed & potiſſimùm eo in motu, qui linguę officio fit in verba & cantus prorumpentis. Videmus enim vel vnum cantantem, ad idem alios faciendum occulta quadam vi, (ſiue id metu, vt in panico timore perculſis, ſiue inſtinctu lætitiæ,vt in ſaltantibus cōtingit) excitare; quod cum in alijs motibus fiat, certè maximè locum habet in vocibus humanis. Vox enim humana cùm nihil aliud ſit, quàm artificioſus quidam motus linguæ iuxta intentionem hominis ad aliquid ſignificandum formatus, prorſus id in alijs facere videmus,quod ipſe præſtat; Experientia enim docuit,vnum cantillantē vel plangentem, vel ſibilantem aut etiam oſcitantem ad idem faciendum alios excitare. quod cùm verum ſit in ſonis vocibuſque etiam rudibus impolitiſque; certè multò magis, in concinno verborum vocumque contextu verificabitur. Notarunt hanc abditam naturæ vim à principio primæuæ ſapientiæ Magiſtri; hinc laudes Deorum immortalium non quolibet fortuitouè verborum contextu; ſed vinculis veluti iniectis orationes ſuas harmonicà quàdam menſurà ita conſtringebant; vt ipſa verborum menſura internis animi affectibus præcisè congrueret,vt vel hinc prima quędam ſacræ poeſeos rudimēta agnoſcas; quæ vti tunc, ita nullo non tempore neſcio quid diuinum apud poſteros obtinuit in animis hominum; Nam hac non tantum Genios, Deoſque ſympathicà quàdam alteratione ſibi vicinos ſiſtere; Sed & hominum animos in quodcunque mutare ſe poſſe, credebant; Quæ omnia tam pręclare πολυδίδακτος ille docet Horatius; vt ad eius verba nihil aliud adiungi poſſe videatur.

Vox humana ad imitādum prouocat.

Aut prodeſſe volunt aut delectare Poetæ
Aut ſimul & iucunda & idonea dicere vitæ
Silueſtres homines ſacer interpreſquè Deorum
Cædibus & victu fœdo decernitur Orpheus
Dictus ab hoc lenire Tygros rapidoſquè Leones
Dictus & Amphion Thebanæ conditor arcis
Saxa mouere ſono teſtudinis, & prece blanda
Ducere quò vellet, fuit hæc ſapientia quondam
Publica priuatis ſecernere, ſacra profanis
Concubitu prohibere vago; dare iura Maritis
Oppida moliri, leges incidere ligno
Sic honor & nomen diuinis vatibus, atquè
Carminibus venit, poſt hos inſignis Homerus
Tyrtæuſquè Mares animas in triſtia bella
Verſibus exacuit, dicta per carmina ſortes
Et vitæ monſtrata via eſt, & gratia Regum
Pierijs tentata modis, luduſquè repertus.

Quo ſenſu olim Poetæ feras & ſaxa traxerint.

Certè hanc diuinam & impenetrabilẽ vim, vt cũ Platone loquar, originem ſuam non habere niſi à motu harmonico, alibi fuſiùs declarauimus; pręſertim ſi is internis animi affectibus commenſuratus reſpondeat, commenſuratus autẽ correſpondebit; ſi per breuitatem aut longitudinem ſyllabarum in aptas harmonioſaſque periodos deducta ſtringatur oratio. ſiue quod idem eſt celeres animi motus, celer & velox ſequatur menſura; tardos tarda: & quamuis hęc ſicuti in Metrica ſeu Rhythmica arte vim mirificam poſſidet, certè multo maiorem in Muſica poeſi ſiue Rhythmica energiam habere, compertum eſt; illa enim huic coniuncta, veluti omnibus numeris completa, prodigioſos prorſus effectus in animis hominum obtinere, infinita prope Hiſtoricorum monumenta teſtantur; Eſt enim vt paulò antè quoq; dixi, neſcio quid inter animum noſtrum motuſque harmonicos & Rhythmicos ſympathicum, vt ſimul ac auribus metrica harmonia ſiſtitur mens varijs agitata affectibus, nunc gaudij modò amoris, nunc mœroris, compaſſionis, iræ, gemitus aliaque pathematum indicia præbeat, quę tantum ſubinde incrementum habet, vt mens internis animi clauſtris contineri neſcia, externa quoque membra ad actus pathemati reſpondentes excitet; Verùm cùm hæc fusè in Arte noſtra Magnetica lib. III. de Magnetiſmo Muſicę & Tarantiſmo oſtenderimus, eo Lectorem remittimus.

Vt igitur etiam imperiti Muſicæ Rhythmos harmonicis numeris aptè & ſine vllo errore coniungere ſcirent hoc loco Rhythmicam muſicam ſiue Poeticam harmoniam pręmittere viſum eſt; vt iuxta illam directi intento affectu potirentur. Comprehendimus autem ſub hac metrica noſtra arte non poeſin tantùm, ſed & Rhetoricam; id eſt ſolutæ orationis concinnas periodos efficere atque aptà ſyllabarum prolatione muſicis modulis applicare. Quę cùm ita ſint. à primis incunabulis rem ordiamur.

CAPVT II.

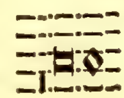
De Accentibus.

Accentus nihil aliud eſt quàm ratio eleuandę aut deprimendæ, quoad tonum, ſyllabæ: Eſtque apud Græcos triplex. Acutus, Grauis, & Circumflexus. Latini acuto tantum & circumflexo gaudent, neglecto graui vt dictum eſt. Eſt autem accentus acutus quo ſyllaba attollitur, cuius effectus eſt ἄρσις id eſt eleuatio; grauis, quo ſyllaba deprimitur, θέσιν amat; Vocantur autem ab accinendo, eo quod cantum ſiue recita-

Quid Accẽtus acutus.

citationem numeroſam moderentur; Vnde & paſſim toni quoque, tenores, voculationes & faſtigia vocum dicuntur. de quibus vide Cicer. lib. 3. de orat. deinde l. 2. Quintilianum l. 1. c. 5. Gellium l. 13. c. 6. Martinum Capellam, qui accentum vocat animam vocum & muſicę ſeminarium; Sicut porrò accentus impoſitus ſyllabis, non oſtendit eã ſyllabam ſupra quam ponitur eſſe breuem aut longam, ita tempora harmonica, ſiue notę quoque non indicant longitudinem aut breuitatem illius ſyllabæ, ad quam applicantur, ſed prǫcisè tantum eleuatio aut expreſſio vocis per tempus velox aut tardum, indicata attenditur. Vnde triplex quantitas in ſyllabę pronunciatione conſiderari poteſt, prima eſt temporis, quo ſyllabę conceptu immoramur antequàm ab eius prolatione ceſſemus, & hęc eſt illa, quę ab authoribus intelligitur, cùm ſyllabam breuem eſſe aut longam dicunt. ad breuem enim proferendam vno tempore, ad longam duobus temporibus vtebantur, vt in notis muſicis in hìc poſitis patet. hinc antiqui, vt Quintilianus l. 1. c. 7. docet, ſyllabas longas gemina vocali pronunciabant, vt *Maater* pro *Mater*, *deemit* pro *demit*, *pijpit* pro *pipit*, *poonit* pro *ponit*, *puunit* pro *punit*. Secunda quantitas eſt intenſiua tenoris, quà intenſiùs eleuatur aut remiſſus deponitur tonus vocis, & hęc cernitur in ſcalę muſicę gradibus, quare eadem ſyllaba ſiue longa ſiue breuis, ſi acuta ſit vno gradu, & ſaltem ſemitonio altiorem notam requirit, quam ſi grauis ſit; vt in A patet; ſi verò circumflexa ſit, duas notas requirit, quarum vna ſit in gradu ſuperiori, altera verò in inferiori; vt in B videtur. Tertia quantitas orta ex accentu, eſt mora, qua non tam ſyllaba eadem, quam eius imago per aerem propagata perdurat in aere, & ſpacio quod cum aere occurſat. Nam ſyllaba acuta aut circumflexa longius interuallum penetrat & plures ſui ſimiles ſyllabas propagat in aere, ideoque & diutiùs viuit eius imago audibilis, & à diſtãtibus meliùs percipitur, & maiori interuallo repetitur ab Echo, quam ſyllaba grauis, aut ſyllabico accentu remiſsè prolata. Non ſecus ac fit in chorda intenſiùs ducta, quam in ea quæ remiſſius, & hinc nimirum eſt, vt ſyllaba acuta videatur ſemper longior, quàm grauis; ſpectata ſcilicet mora, non quia dum eſt in ore proferentis ipſi inſiſtitur, ſed qua eius ſpecies in aere viuit.

Triplex quãtitas in ſyllabæ pronunciatione.





A B

Natura prolationis.

Vides igitur quomodo ex natura accentus paulatim Muſica excreuerit. Nam hęc totum humanæ ſermocinationis negotium dirigit; ita vt tanto ſit eloquium elegantius quantò fuerit accentibus ſuis diſtinctiùs; Hinc omnes gentes, & nationes ſuos proprios accentus habent nationis proprios, & quo à cœteris gentibus diſtinguantur. Verùm cùm hæc omnia alijs tractatibus reſeruauerimus, hìc longiores eſſe nolumus. Sicut igitur accentus parturit ſyllabicam pronunciationem, ita muſicus accentus, harmonicã. & ſicuti ex ſyllabica pronunciatione Rhythmus nunc veloci nunc tardo pedum motu incedens, naſcitur, ita & Rhythmus harmonicus. Viſà igitur naturà accentùs, iam quid Rhythmus ſit inquirendum reſtat.

CAPVT III.

De Rhythmo eiuſque accentu.

RHythmus igitur prout tempus & motum ſpectat, tam Poetis, & Oratoribus, quàm Muſicis communis eſt, cùm tam hi quàm illi voces vocumque periodos certis tẽporibus diſtinguant. Differunt tamen in hoc quod apud Poetas omnes ſyllabæ breues ſint eiuſdem breuitatis, & omnes longæ eiuſdem longitudinis & productionis; contrà apud Muſicos non tam præcisè iuxta naturam ſumitur ſyllabarum correptio & productio; Sed media tantùm longa vel breuis in triſyllabis; in tetraſyllabis verò, penultima longa vel breuis attenditur, quam breuitatem & longitudinem vario notarum valore menſurant, vt paulò poſt oſtendetur. Variorum itaquè temporum & menſurarum ordo

do Rhythmus dicitur, quem Plato 2 de legibus τῆς κινήσεως τάξιν id eſt motùs; Ariſtoxenus verò τῶν Χρόνων τάξιν id eſt temporum ordinem definit.adeò vt minimum aliquod tempus idem eſſe poſſit in Rhythmo, quod ſonus in Muſica, in Geometrica punctum,& vnitas in Arithmetica; Rhythmus enim fit ex certo motuum vel temporum tardorum, vel velocium ordine, qui in tonis, choris, chordis pulſuque arteriarum deprehenditur. Ab hoc autem Rhythmo qui tarditatem & celeritatem temporis & motùs in ipſa harmonicarum vocum longitudine breuitateque eluceſcentem conſtituit, Muſica Rhythmica nuncupatur; Harmonia enim motu vocis ab acuto in grauem, veluti è loco ad locum tendens, id ſolùm ſpectat, vt ſoni per debitas interuallorum dimenſiones, ſuis in locis & ſedibus aptè diſponantur, quæ tamen niſi Rhythmus eius veluti anima accedat, manca meritò & imperfecta conſebitur.

Quantum verò Rhythmus à ſonorum grauitate & acumine differat, conſtat, ex verſuum ſimplici pronunciatione, quæ neque erigitur, neque deprimitur; ſed eundem tenorem à principio ad finem vſque ſeruat; patet id etiam in tympani ſtrepitu, cujus ſono dum pulſando varia pro varijs belli circumſtantijs indicant,Rhythmum quidem ſeruāt, ſed nullam poſſunt ſonorum grauitatem, nullum acumen exhibent; Cum quacunque intenſione corium ferias, ſemper idem percipiatur ſonus; & tamen inſignem in concitādis militum animis vim obtinet, præſertim ſi Rhythmus præcisè obſeruetur, idque ob analogiam quandam, quam primus ictus habet cum ſequentibus, aut quam omnes ſimul collecti efficiunt. Statim enim primus ictus duorum ſequentium longitudinem æquat, ſtatimque vltimus duobus antecedentibus reſpondet, & ſic de cœteris quos vel in dupla, vel in hemiola vel epitriti ratione efficiunt. Vt proinde Rhythmus latè ſumptus nihil aliud ſit, quàm ſonus quidam proportionatus ex tardis & velocibus motibus, ſiue quod idem eſt ex varijs acuminis & grauitatis gradibus compoſitus. Strictiùs verò ſumptus nihil aliud eſt, quam conformatio quædam & veluti character qualitatis vocis, quo vox hoc vel illo modo conformata Rhythmum perficit; Ariſtoteles quoque in Rhythmis motionem in ſonorum grauium & acutorum ordine imitationem habere, omneſque Rhythmos cantico & ſymphonijs gaudere aſſerit; adeò vt omnes motus ordinati & certa lege aſtricti Rhythmi dici poſſint.

Rhythmi. Definitio

Si itaque Muſurgus Rhythmo poetico, harmonicos Rhythmos, id eſt numeros adiunxerit, is certè Auditores non poterit non in admirationem rapere. Quid enim non poteſt numeroſa melodia? & quo Rhythmus elegantior aptiorque fuerit, eo faciliùs auditores mouebit, per quorum animos arſi & theſi, veluti pedibus decurret, motibuſque concinnis errabit; ita pedibus longis ſpondeis, moloſſis, epitritis affectus graues; breuibus verò vt pyrrichijs, choreis, trybrachis, pæonibus, hilares exprimentur. Verùm de his paulò fuſiùs tractandum eſt.

CAPVT IV.

De pedibus Rhythmorum ſiue Metrorum.

PEs Metricus itaque nihil aliud eſt, quàm verſus, Metri, ſeu Rhythmi pars certo ſyllabarum numero atque ordine definita & ſicuti paſſus pedibus, ita metrum vocibus longis & breuibus veluti pedibus menſuratur.

Pedis metrici & harmonici differētia.

Magna tamen inter pedes Muſurgis & Poetis vſitatos differentia eſt. Poetæ enim quantitatem ſyllabarum in pedibus metro alicui debitis exactiùs ſeruant. Muſurgi verò vti & paulò antè quoque dictum eſt, ad omnium ſyllabarum correptionem productionemque non reſpiciunt, ſed mediarum tantum ſiue penultimarum ſyllabarum quātitatem cum primis ſeruant; reliquas verò ſyllabarum quantitates non curant, ſiue eæ longæ ſint, ſiue breues. ita biſſyllabarum pedes promiſcuè pro ſpondæo, choræo, Iambo, pyrrichio accipiunt Muſurgi, cum auditui in biſſyllabis breuitas aut tarditas motùs

ſit

ſit imperceptibilis? quis enim auditu duos hoſce pedes (*Ponit & polit*) quorum vnus choreus alter pyrrichius; diſcernat? cùm vterque in Muſica æquali tempore proferatur.

In triſſyllabis verò penultima ſyllaba ſiue media tantum attenditur à Muſurgis, ita Moloſſus, Bachius, Antibachius, Amphibrachys pro eodem pede cuius penultima longa ſit, attenditur. Haud ſecus dactylus, Trybrachys, Anapęſtus, Amphimacer, pro vno pede ſumuntur, cuius penultima ſiue media breuis ſit. Cuiuſmodi ſunt *Pectora, legere, pariunt, condiunt.*

Pari ratione in tetraſyllabis non niſi penultimę ſyllabæ quantitas attenditur à Muſurgis, ita diſpondęus dichoręus, Antipęſtus, Ionicus à minore, pæon-tertius, & Epitritus I. II. III. IV. veluti *Oratores, comparare, celebrare*, &c. paſſim pro vno pede tetraſyllabo harmonico, cuius penultima longa ſit, ſumuntur. Proceleuſmaticus verò, pęō-primus, pæon ſecundus, choriambus & ſimiles quorum penultima ſyllaba corripitur, vti in hiſce patet *regerere, conciperc, miſeriæ, parturiunt* &c. pariter pro vno & eodem pede ſumuntur. Quis enim in hiſce duobus pedibus *Oratores* & *honorati* primæ ſyllabæ differentem quantitatem auditu percipiat? Vnde miror eos, qui quantitatem pedũ metricorum plus æquo ſuperſtitiosè in muſicis ad animos concitandos adhibendam eſſe exiſtimant. Certè qui hæc penitius expenderit, videbit in harmonicis pedibus nil niſi penultimam ſyllabarum obſeruandam. Reliqua verò omnia ſuperflua eſſe; ſiue enim vt me exemplo declarem, in ſapphicis v. g. choræum ſiue iambum ſiue pyrrichiũ, ſiue ſpondæum ponam; idem ſemper in muſicis ſonabit. Vt in hoc ſapphico patet.

Iſte Confeſſor Domini ſacratus
Pie Confeſſor deprecare Deum
Sanctus Confeſſor Oratores audit.

In hiſce ſolus primus verſus qui debitis ſuis pedibus conſtat, poeticus eſt; reliqui verò duo Muſici ſunt non ſeruantes pedum quantitatem, ſed Rhythmi tantùm ſaltus ſeruant verſibus accomodatos. Separata ſyllabarum quantitate præter penultimam, quæ ſemper in hoc metro accentum acutum poſtulat.

Hæc autem omnia dicta ſint de verbis ſiue polyſyllabis nullis metrorum legibus adſtrictis; vti fit, dum ſupra aliquem ex Sacra Scriptura, vel ſupra quemcũque alium verborum textum ſoluta oratione modulos concinnamus; Nam vt paulò antè dixi ſoluta & numeroſa oratio non minus ad Rhythmicam pertinet, quam ligata, vt fit in metris poeticis.

Si quis verò harmoniam verſibus & metris iuxta proſodiæ leges compoſitis applicet. quemadmodum nos in ſequentibus ex profeſſo docemus, tantò opus faciet abſolutius quantò carmen ſiue metrum fuerit artificioſius, & in ſaltibus exactius.

Verùm vt videas, quomodo metricos pedes ad harmonicos reducere poſſis, tibi ſingulos pedes poeticos, in notis harmonicis exhibebimus, vbi priùs ad meliorem rerũ declarationem quędam præmiſerimus.

Notandum igitur, quod ſicuti apud Poetas vna tantùm breuitatis & longitudinis ſyllabarum ſpecies conſideratur, ita apud Muſicos plures pro varietate valoris & diminutionis notarum: Exempli gratià (pænæ) ſpondæus eſt & apud Poetas ſpecie vnus eſt. apud Muſicos verò multiplex eſſe poteſt, cùm omnes hę notæ ſequentes ſpondęum exprimere poſſint.



1 2 3 4 5

Vt proinde vel ex hoc vnico exemplo pateat, Muſicam multò Poeticà latiùs patere, maio-

maioremque habere varietatem, & conſequenter maiorem in concitandis hominum affectibus, energiam obtinere. Verùm paradigmata ſingulorum demus.

Pedes poetici correſpondentes pedibus harmonicis.

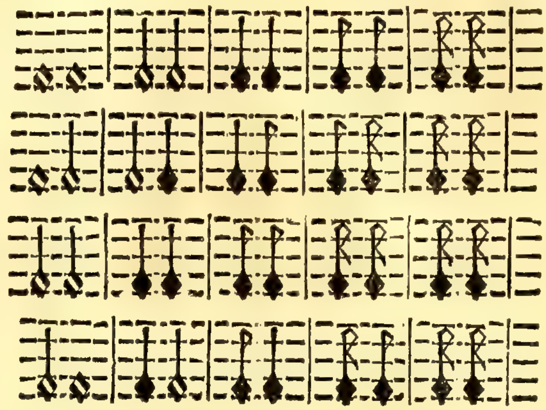
1 2 3 4 5

Spondæus — — mores

Choræus — ᴗ muſa

Pyrrichius ᴗ ᴗ bona
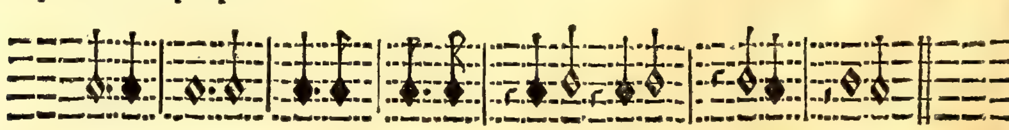
Iambus ᴗ — pares



Atq; hi ſunt pedes harmonici qui correſpondent pedibus metricis, in quibus hęc cum primis obſeruanda ſunt.

PRimò, Non omnes huiuſmodi pedes aptos eſſe pedibus metricis, neque omnes exhiberi poſſe omnibus. Nam ſi quis hunc pyrrichium (Cyclus) pedibus harmonicis in quarta vel quinta columna contentis adhiberet, difficilem prorſus & iniucundã non ſine exaſperatione aurium prolationem cauſaret; quod ordinariè occurrit in biſſyllabis in quibus frequentes ſunt conſonantes. vel in hiſce biſſyllabis, *conſtans*, *plenus*, *prorex*, *portant*; & ſimilia quæ vti tarditatem in pronunciando amant, ita pedibus quoque longioribus reſpondere debent; cuiuſmodi prima columna continet, contrà in biſyllabis quæ vocalibus abundant, vti illæ celeritatem amant, ita productioribus quoque pedibus harmonicis conſtare debent, vti in hiſce, *lege*, *fuge*, *mala*, & huius generis infinita.

Secundò, Notandum hęc biſyllaba notis harmonicis expreſſa vti tardiora, magis ſpõdaicum greſſum; ita celeriora magis pyrrichium amare. Choræus verò melius faciliuſque duabus notis puncto colliſis, exprimetur. vel etiam ſyncope pręmiſsà pausà, vt in ſequenti exemplo patet.



Surſum corda — Aue Maris — Aue Maris

Licitus — Illicitus — Licitus

Iambus autem, vix in anabaſi ſiue aſcenſu tolerari poteſt ob accentum grauem, quẽ in aſcenſu, vltimę ſyllabæ affingit, quo nihil inſulſius audiri poteſt. Quis enim non rideret, ſi quis hos duos iambos *Aue maris* baryſona faceret. in quo tamẽ ſæpè noſtros Muſicos impingere reperio, peſſimus in muſica accentus, & ſupra quam dici poteſt abſurdus. alis

De

§. I.

De pedibus harmonicis triſyllabis.

PRimò, Triplex in triſyllabis pedibus harmonicis progreſſus conſiderari poteſt ἀνάβατος ἰσόβατος & κατάβατος. Progreſſus anobatus eſt, quando pes mouetur ſurſum ſiue id fiat per gradus, ſiue per ſaltus. Iſobatos progreſſus eſt quando pes æquo ſupra eundem gradum paſſu incedit. Katophatos eſt, quando pes deorſum vel per gradus vel ſaltus mouetur, quæ triplex progreſſuum ratio tanti in metrica muſica momenti eſt, vt ſine ijs nihil rectè in Muſurgia conſtituatur. vt in ſequentibus videbitur.
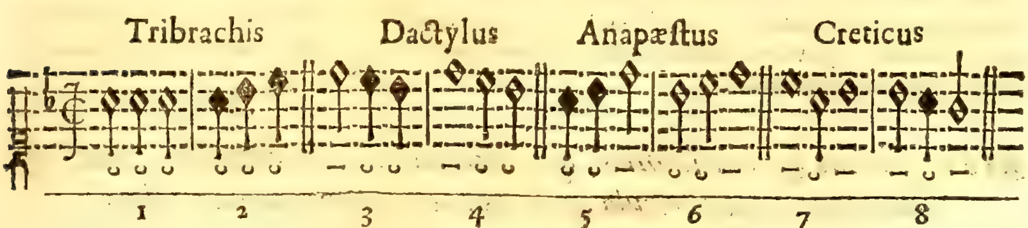
Secundò, Arſeos & theſeos maxima in triſyllabis habenda ratio eſt, qui enim Moloſſum κατὰ τὴν θέσιν inciperet, ridiculam prolationẽ faceret; ſecus fieret ſi κατὰ τὴν ἄρσιν eum proferret.

Tertiò, Quoſdam triſyllabos pedes aptiores eſſe tempori perfecto, alij tempori imperfecto; quales verò hi ſint paulò pòſt videbitur.

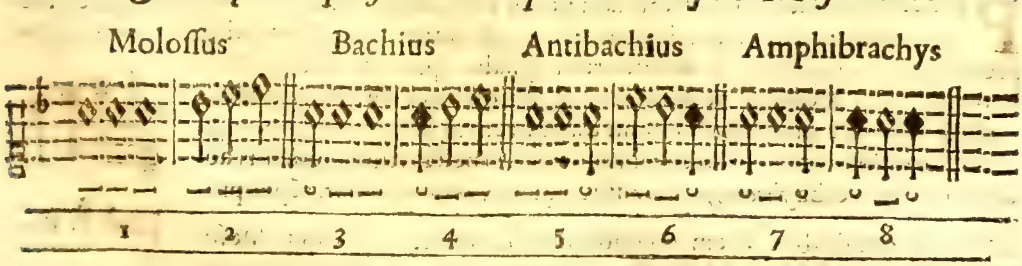
Quartò, Notas puncto eliſas multum facere in correptione vocum; Verùm rem propius inſpiciamus. Vt igitur ſolidius in noſtra Muſurgia progrediamur; pedes metricos pedibus harmonicis varijs modis accommodabimus, quibus viſis examinatiſque, deinde quis melior muſiciſque modulis aptior ſit decernemus.

Primò itaque conſideranda eſt in triſyllabis cumprimis media ſyllaba; quæ vel breuis eſt vel longa, inter eos verò pedes, quæ mediam breuem habent eſt *Dactylus, Tribrachys, Anapæſtus, Creticus* quos & ideò meſobrachos vocãt. Quæ verò mediã longã habẽt, hi ſunt; *Moloſſus, Bachius, Antibachius, Amphibrachys;* quos meſomacros ideò vocamus; hos primo modo quidam ita pedibus harmonicis accommodant, vt hiſce ſignis quantitatis — ◡ notæ perfectè reſpondeant; vt ſequitur.

Triſyllabi pedes qui ſecundam corripiunt ſiue Meſobrachyes.

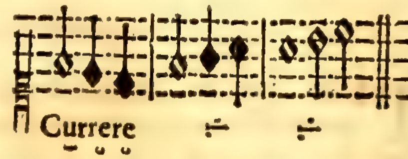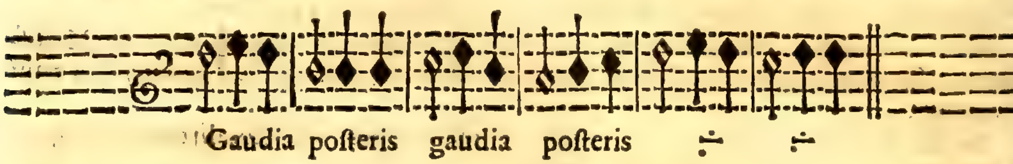


Triſyllabi pedes qui ſecundam producunt ſiue Meſomacri.
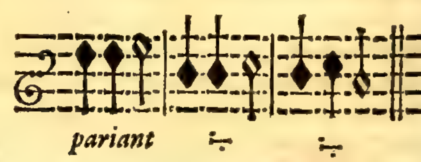


Ecce hic eſt modus quorundam, qui putant pedes metricos, ita modulis harmonicis adaptandos eſſe, vt ſyllabæ breues reſpondeant notis minoris temporis, longę, maioris. Quod ego nulla ratione probo; ingenteſque in ſyllabica harmonia errores & ridiculas omninò pronunciationes cauſare poteſt; præſertim ſi aſcenſus deſcenſuſque notarum

nulla ratio habeatur. Et hoc primum oſtendo in pedibus, qui ſecundam corripiunt; Si enim quis hunc dactylum *currere* iuxta notas in 3 & 4 columna cantandas cantando pronunciaret, is neceſſariò ſecundam ſyllabam naturà breuem longiuſculam efficeret, vt in exẽplo è latere apparet. quæ res dici vix poteſt, quantùm aſperitatis auribus adferat. Idem dicendum eſt de tribracho & Anapæſto, qui in omnibus pari cum dactylo paſſu procedunt. Vnde vehementer miror, cur Merſennus pro dactylici Cantùs paradigmate has notas propoſuerit in harmon. Vniuerſ. fol. 405.





Quis enim non videt in hac dactylica pronunciatione mediam ſemper ferè proferri longam cum maximo aurium cruciatu, quorum aſperitas tanto plus creſcit, quanto notæ fuerint temporis maioris, aut maioris ſaltus. Eadem inconuenientia accidit in Anapæſtici cantùs exemplo; In quo ſi quis anapęſtos plures ordine iuxta notas ibidem poſitas conſeruaret; is ſyllabicam cantùs pronũciationem faceret prorſus ridiculam; etſi enim ſecundam breuiuſculam pronunciaret, vltimam tamen plus æquo acueret, ſinguliſque Anapæſtis in fine grauem accentum affingeret, non ſine riſu auſcultantium. vt in exemplo apparet, vbi primus & ſecundus progreſſus, graui accentu effertur, latinæ pronunciationi inutilis. in tertio verò exemplo, etſi vltima non barytona ſit, media tamen ob ſaltum producitur.

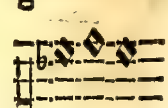


Ex quibus ni fallor clariſſimè patet, muſicos modulos hac ratione metricis pedibus correſpondere nullà ratione poſſe, cùm ſic ſumpti infinitos ſolœciſmos in pronunciatione pariant. Qui verò fęliciter in hoc negotio progredi volunt, ſequenti methodo finem ſuum conſequentur.

Modus certus & aptiſſimus, quo metrici pedes harmonici, exactè & naturaliter ſine periculo & ſyllabicæ pronunciationis ſolœciſmo accommodari poſſunt.

PRimò igitur notandum eſt, nullam nos in triſyllabis primæ & vltimę ſyllabæ, ſed mediæ tantùm, ſiue ea corripiatur ſiue producatur, rationem habere, cùm muſicus progreſſus in triſyllabis mediæ tantùm ſyllabæ quantitatem ſpectet. Pro vno igitur & eodem pede ſumi poſſunt quatuor illi primi pedes, meſobrachi, ſiue quod idem eſt, mediam breuem habentes; Tres enim hæ notæ indifferentes ſunt, ad quatuor dictos pedes; ſiue enim illis accõmodē hæc verba *facere, parcere*, ſiue hęc *pariunt, competunt.* sẽper pronunciatio quadrabit. Idem dicendum eſt de quatuor pedibus Meſomacris, ſiue mediã longã habẽtibus. Siue enim hiſce tribus notis accõmodẽ hęc verba meſomacra *cõmendans, laborans* ſiue hęc, *parata, Regina* ſemper idem accentus harmonicus percipietur.
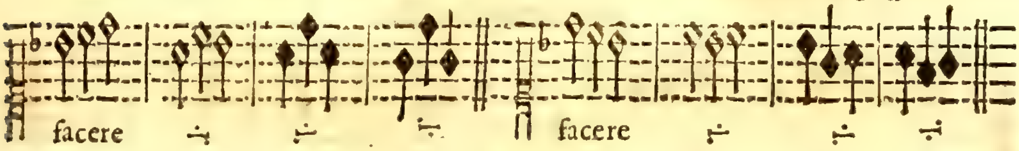




Notan-

Notandum *ſecundò*, Vt naturalis ſingulorum pedum accentus ſeruetur, magnam habendam eſſe rationem aſcenſus & deſcenſus notarũ. Si enim in triſyllabis pedum meſobrachorum fuerit anobatus ſiue aſcenſiuus quacumq; ratione ſiue per gradus ſiue per ſaltus, pronunciatio, non carebit ſollœciſmo; media enim breuis hoc progreſſu neſcio, quam violentam productionem cauſabit, quæ tantò erit abſurdior, quanto ſaltus fuerit maior, vt in præcedenti exemplo patuit? Contra progreſſus catobatos ſiue deſcenſiuus quacunque ratione eorundem pedum accentum naturalem pariet.
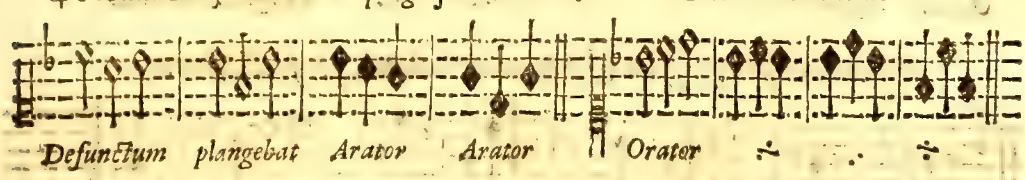
Pedum Meſobrac. progreſsus illicitus. *Pedum Meſobrachorum progreſſus licitus.*



Vbi vides Iſobaton æqualiter incedentẽ progreſſum tenere medium quaſi æqualitatis, à quo quanto remotius recedes, tanto pronunciationem facias imperfectiorem. ita vt omnium optimus progreſſus ſit iſobatus, deinde ille qui per gradus procedit, deinde quanto interuallis conſtiterit maioribus, tantò maiorem vim auribus inferet.

In triſyllabis verò pedibus Meſomacris ſiue mediam longam habentibus. progreſſus contrario modo ſe habet. Nam Anobatus progreſſus naturalem accentum quomodocunque poſitus ſeruat; Catobatus verò eam deſtruit, neſcio quid coactæ productionis in media ſyllaba affectando. quæ clarè in ſequenti exemplo patent.

4 *Pedum Meſomacrorum progreſsus illicitus.* *Eorundem licitus.*

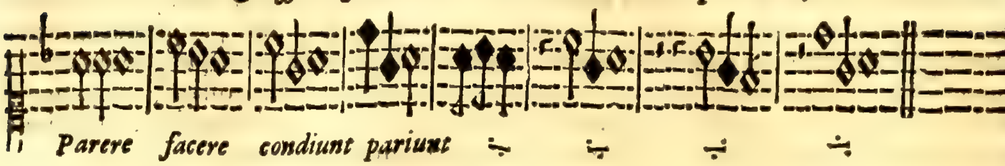


Notandum *Tertiò*, Quod ſicuti Meſobrachorum pedum quantitas breuibus & ſemibreuibus notis non congruit, ita Meſomacrorum pedum quantitas non benè ſemiminimis, peſſimè fuſis & ſemifuſis propter naturalem quandam ἀμετρίαν conuenit. Verùm his ita prænotatis iam regulas nonnullas trademus, quibus perfectum accentum harmonicis modulis dare poſſimus.
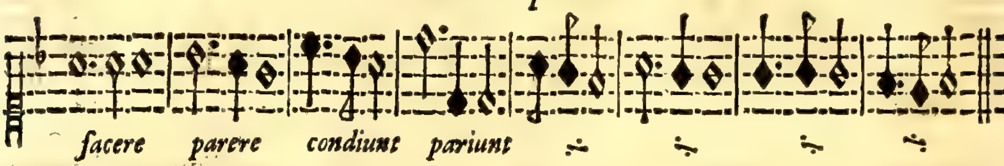
Regula I. Meſobrachi pedes ſunt catobati vel iſobati; Meſomacri verò pedes ſunt cõtra anobati vel iſobati. Meſobrachi pedes commodè omnibus poſt minimas minoris valoris notis applicantur, ob ſimilitudinẽ celeritatis inſitæ. Meſomacri verò omnibus ſemiminimas præcedẽtibus maioris valoris notis applicari poſſunt tam anobato, quàm catobato progreſſu, ob naturalẽ tarditatem, quæ tam notis quàm ſyllabis ineſt.

Regula II. Pedes meſobrachi perfectum & naturalem accentum acquirunt, ſi media elidatur puncto, quod punctum tantum poteſt, vt in anobato progreſſu correptionem mediæ ſyllabæ ſaluet. Idem eueniet, ſi prima nota Meſobrachorũ præmiſſa pauſa ſyncopetur. Effectum tamen meliorem habebit in catabaſi, quàm anabaſi. Meſomacri verò pedes perfectum accentum acquirent; Si primam notam præceſſerit pauſa ſemiminima. Verùm exempla ſingulorum demus.

Progreſſus pedum Meſobrachorum *permiſſi*:

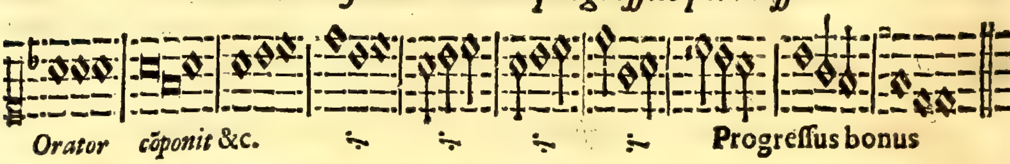


Optimæ & perfectisſimæ pronunciationis ſunt hi, quorum media eliduntur puncto.



Quicunque hiſce triſyllabis Meſobrachys vſus fuerit, is nullum vnquàm ſe ſolœciſmũ commiſſurum ſibi perſuadeat.

Pedum Meſomacrorum *progreſſus permiſſus*:



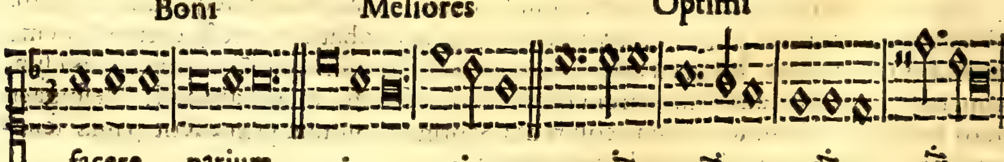
Optimus progreſſus & pronunciationis perfectisſimæ:



In hoc exemplo patet, quam mediæ concinnam pronunciationẽ acquirant per pauſas & per ſyncopen.
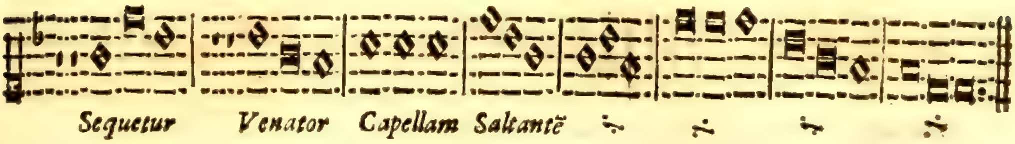
Si verò notas prædictas redegeris in tempus perfectum, prodibunt hi pedes alio modo numeris ſuis conſtantes.

Pedes Meſobrachi *secundùm tempus perfectum*.



Triſyl-

Triſſyllabi pedes Meſomacri *ſecundùm tempus perfectum.*



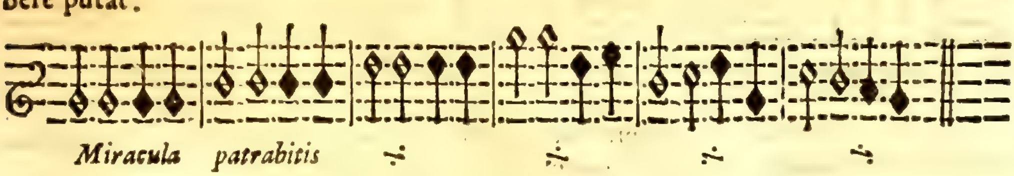
In hoc exemplo vides huius generis tempus omne ferè vitium in ſyllabarum pronũciatione tegere. Vides igitur quinam potiſſimùm pedes harmonici ad perfectam enunciationem aſſumi debeant. quibus ita oſtenſis, iam ad tetraſyllabos progrediamur.

§. II.

De pedibus tetraſyllabis, ſiue quatuor ſyllabis conſtantibus.

Pedes tetraſyllabi Penultima longa			Pedes tetraſyllabi Penultima breuis		
Diſpondæus	— — — —	*Oratores*	Proccleuſmaticus	◡ ◡ ◡ ◡	*redimere*
Dichoræus	— ◡ — ◡	*dimicare*	Diiambus	◡ — ◡ —	*refulſerant*
Antipçſtus	◡ — — ◡	*amauere*	Coriambus	— ◡ ◡ —	*nobilitas*
Ionicus à minore	◡ ◡ — —	*liquefacti*	Ionicus maior	— — ◡ ◡	*miracula*
Pæon tertius	◡ ◡ — ◡	*celebrare*	Pæon primus	— ◡ ◡ ◡	*eſpicite*
Epitritus primus	◡ — — —	*reluctantes*	Pæon ſecundus	◡ — ◡ ◡	*docebitur*
Epitritus ſecundus	— ◡ — —	*contulerunt*	Pæon quartus	◡ ◡ ◡ —	*calamitas*
Epitritus quartus	— — — ◡	*fortunata*	Epitritus tertius	— — ◡ —	*clamaueras*

Ecce hì ſunt pedes quibus in metris componendis omnes Poetæ vtuntur, quos quidam plus æquo ſuperſtitiosè valori notarum applicant; Nam notis minimis pedes longos, ſemiminimis breues pedes applicant quidam; ſed qui in harmonica pronũciatione riſum verius, quàm affectum concitare poſſent. Vnde iterum miror, cur Merſennus cœterum perſpicax, in ſua tamen harmonia vniuerſali, hanc notarum cum metricis pedibus comparationem eximium quid putat eſſe. Quis enim non rideat, huiuſmodi harmonicam pronunciationem; dum Ionico maiori has notas ♩♩♩♩ applicari debere putat.

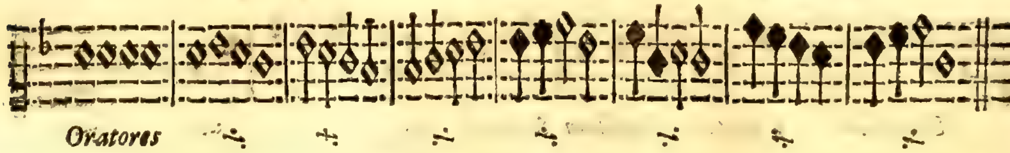


Patet igitur in harmonica pronunciatione nullam lõgitudinis aut breuitatis ſyllabarum, præter ſolius penultimæ ſyllabæ, rationem habẽdam eſſe, Ita vt omnes octo paulò antè recenſiti pedes penultimam producentes, pro vno & eodem harmonico pede ◡ ſumi poſſint. Iterum octo pedes penultimam corripientes, pro alio pede harmonico accipi poſſunt, adeoque duo tantùm ſint tetraſyllabi pedes harmonici; Vnus qui penultimam corripiat, alter qui producat eandem. Quomodo verò hi pedes notis applicandi ſint, reſtat inquirendum.

Pedes penultima longa tam anabato, quàm catabato aut iſobato progreſſu, harmonicam pronunciationem ſuſtinent; vt in ſequenti exemplo patet.

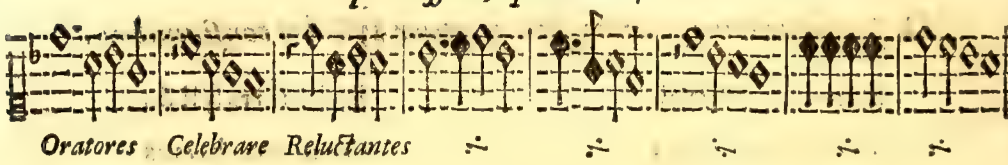
Pedes

Pedes harmonici penultimam longam habentes boni ſunt & permiſſi.

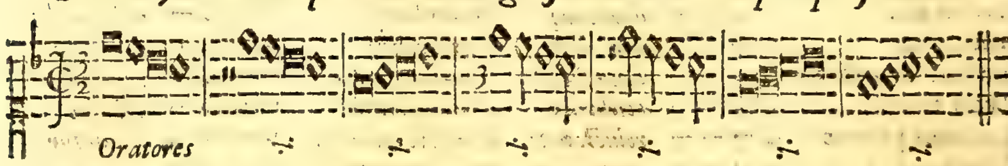


Si verò notæ pauſa præmiſſa ſyncopentur, aut puncto elidantur, acquirent perfectam pronunciationem, vt in ſequenti exemplo patet.

Hic tetraſyllaborum penultimam longam habentium proceſſus, optimus eſt.
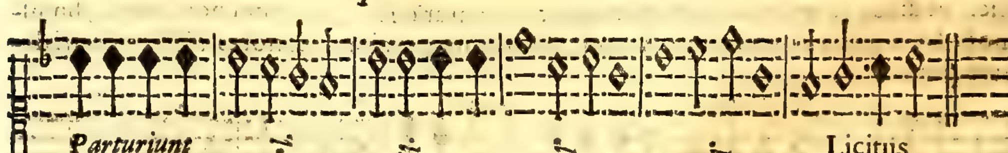


Tetraſyllaborum penultima longa ſecundùm tempus perfectum.



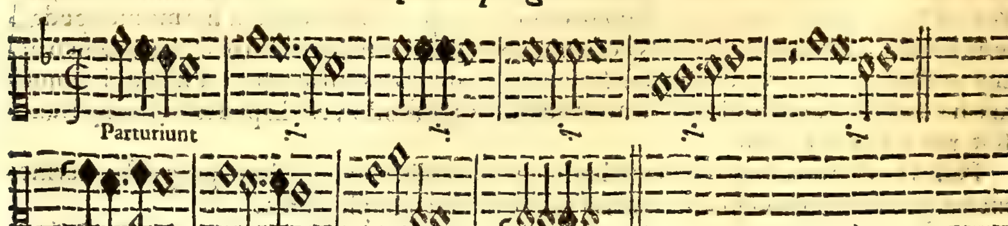
Vides igitur in his paucis exemplis, quà ratione pedes metrici penultima longa notis harmonicis adaptari debeant, vt perfectam enunciationem obtineant, nunc ad pedes harmonicos penultimam corripientes progrediamur.

Pedes tetraſyllabi penultima breues non permittuntur, ſi procedant, vt ſequitur. Proceſſus illiciti.
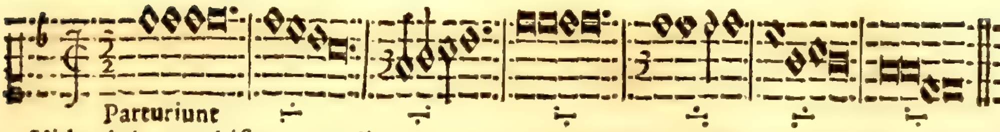


Si verò puncto elidantur, vel præfixa pauſa ſyncopentur; optimam perfectamque enunciationem acquirunt, vt in ſequentibus exemplis patet.

Optimi progreſſus.



Exem-

Exemplum ſecundum tempus perfectum.



Vides igitur ex hiſce exemplis, qua ratione harmonia pedibus metricis adaptari debet; vt verba harmoniæ accommodata venuſtè pronuncientur.

CAPVT V.

De varietate Metrorum.

METrũ ſiue verſus eſt oratio certo genere, numero & ordine pedũ nõ ſine concẽtu alligata. Nã verſus ſine cõcẽtu nõ diſtinguerẽtur à ſolutà oratione, cũ ea eſſe nõ poſſit ſine aliquo tandẽ numero, & ordine pedũ. Et quemadmodũ linea ex pũcti fluxu, & ſuperficies è lineę motu, & corpus ex ſuperficiei productione exurgit, ita & pes ex ſyllaba & metrum ex pedibus conſtituitur. Qui pedes cùm infinitam latitudinem habeãt, infinitam quoque metrorum varietatem conſtituere poſſunt. Quorum alij ſumunt denominationem à numero pedum. Quidam ab exceſſu & defectu ſyllabarum; nonnulli à pedibus, alij à numero ſtropharum, & membrorum, de quibus ſingulis ordine. Verſus à numero pedum inſtituti ſunt plerumque Iambici & Trochaici, quorum primum eſt dipodium ſiue duorum pedum; Nullum enim metri minus habere poteſt duobus pedibus, aliàs enim non metrum ſed pes foret. Vnum igitur metrum dipodium eſt, Duo verò metra 4 pedibus conſtant, cuiuſmodi ſunt verſus quos dimetros vocant, cõſtantq; quatuor pedibus. Si verò ſex pedibus conſtet verſus aliquis trimeter, ſi octo tetrameter à Poetis dicitur. Quoniam nonnulli verſus per ſyllabas quoque denominant, vt ab 11 ſyllabis, hendecaſyllabos verſus. Verùm cùm metra certo numero pedum non ita præcisè menſurentur, vt in fine ſubinde ijs non deſit ſyllaba, aut eadem abundet, hinc Poetæ verſus quibus in fine deeſt ſyllaba, vocant catalectos. quibus nihil deeſt Acatalectos vocant; quibus verò in fine abundat ſyllaba, verſus hypercatalectos appellant; Si verò defuerit ijs in fine pes integer bibrachi catalecti dicuntur. atque hæc eſt prima verſuum atque ſimplex dimenſio. Secunda conſiderat multitudinem metrorum, quas odas vocant. quæ ſi careat ſtrophis, dicetur Monoſtropha, id eſt cuius ſtropha vnico verſu abſoluitur; Si verò ſtropha duobus verſibus abſoluatur, diſtrophos; cuius tribus, triſtrophos; cuius quatuor, tetraſtrophos appellatur. Vel ratione diuerſitatis metrorũ diuiſio metrorum conſiderari poteſt, ſi enim ſtropha duobus verſuum generibus abſoluatur, δίκωλον id eſt, duobus metris heterogeneis, ſi tribus, tricolon, ſi 4 tetracolon dicetur, Poteſt igitur eſſe vt tetraſtrophon ſit dicolon, vt ſit in ſapphicis, quæ tribus verſibus conſtant ſimilibus, & vno videlicet Adonio diſſimili.

Qui pedes catalecti & à catalecti.

Quid diſtrophos dicolos.

Atque ex hiſce luculenter patet, innumera verſuum genera eſſe, quę omnia hoc loco oſtenderem, niſi hanc Poeticam Arſi noſtrę combinatoriæ reſeruaſſem, ibi enim fuſè de hiſce agetur. Quare ad inſtituti noſtri propria reuertamur.

De Metris immutabili pedum quantitate conſtantibus.

SVnt præterea aliqua metra, quæ varios pedes admittũt, id eſt, qui non habent certam & fixam pedum ſtationem, vti ſunt Hexametra, Pentametra, Anapęſtica, Hẽdecaſyllaba, Alcaica, Choriambica. & alia huius farinæ, de quibus proſodiographos cõſule; Alia verò è contra ſunt quæ certam & immutabilem pedum ſtationem ſeruant. Suntque ſequentia,

1 *Ado-*

1 *Adonium*, quod ſemper in principio dactylo & ſpondæo conſtat.

2 *Glyconicum*, primo loco ſemper ſpondæo & chor æo, deinde duobus dactylis conſtat, vt *Sidera cæli*.

3 *Alcaicum* dactylicum quod conſtat ſpondæo, Iambo & cæſurà longà, deinde duobus dactylis. [*Vides vt alta ſtet niue candidum*.]

4 *Aſclepiadæum* choriambicum conſtans ſpondęo, dactylo, cæſurà longà & duobus dactylis. [*Mecœnas Atauis edite regibus*.]

5 *Iambicum Euripedæum* eſt tribus iambis conſtans, poteſt tamen tertio loco etiam admittere ſpondæum & pyrrichium vt [*Aue maris Stella*.]

6 *Anacreonticum* eſt tribus iambis & ſyllaba conſtans, vt [*Roris vt ſat bibiſti dulci cicada cantu campos reples amænos*.]

7 Denique *Iambicum Archilochicum*, tam catalectum quàm hypercatalectum [*Deus potenter aſtra vt priſca gens mortalium*.]

Hiſce accedunt Phaleucium, hendecaſyllabum; & ſapphicum.

Atque hæc metra omniū aptiſſima ſunt modulis harmonicis, cùm numeri in ijs muſarithmis contenti, illi perpetuò & ſine errore applicari poſſint. Vt poſteà videbimus.

CAPVT VI.

De Applicatione poetica metricæ, ſeu Rhythmica ad poeſin harmonicam.

IN prçcedentibus fusè declaratum eſt in poetica harmonia, non prçcisè ſpectari ſyllabarum quantitatem, ſed accentus tantùm rationem haberi, qui potiſſimum in media aut penultima vocum ſyllaba elucefcit. Verum vt Muſicæ etiam quantumuis imperitus pariter tamen omnis generis metra in harmonicos concentus animare poſſit; hìc primò declaranda ſunt metra huic negotio potiſſimum apta & idonea. Nam vt ſuprà quoque dictum eſt, non omnia carmina apta ſunt harmonicis modulis, ſed ea tantùm quç certam & immutabilem pedum ſtationem obtinent; Quemadmodum ſunt Adonia, Glyconica, quædam Iambica, Phaleucium, Sapphicum, & alia huius generis; Hexametra enim & pentametra, Anapæſtica cùm variam pedum miſtionem ſortiantur, & ſi dactylum cum ſpondæo in fine hexametri eximas, in reliquis locis nullibi fixum pedem habeant; hinc fit, vt modulis quoque harmonicis, non ita facilè accommodari poſſint, niſi quiſpiam eundem perpetuò pedum tenorem ſeruaret, quod tamen difficile negotium foret. Hexametra itaque & pentametra ſimiliaque inſtabilium pedum metra non proſodiæ harmonicç ſed Rhetoricæ ſiue ſolutæ orationis numeris adſcribenda cenſemus, quæ quomodo muſicis modulis accommodanda ſint, paulò poſt apparebit.

§. I.

De Carmine Adonio pentasyllabo.

QVamuis in rigore loquendo, ex duobus Iambis, Chorçis, Pyrrichijs, & Spondçis compoſita vox metrum dici poſſit, vtpote pluribus quam vno, pedibus conſtans, quia tamen numerus tetraſyllabus ob temporis breuitatem aures eludens facilè euaneſcit, neque vſque adeò motus proportionem exhibet. ideò à Poetis tanquàm metricç ineptus reijcitur. Nullum igitur tetraſyllabum propriè metrum dici debet. Metrorum igitur primum meritò pentaſyllabum eſt; hoc enim pentaſyllabum, primã & neſcio quam gratam motus proportionē auribus exhibet. cuiuſmodi ſunt pentaſyllaba, Adonia nuncupata, cōſtantq; duobus pedibus dactylo & ſpondço, vt ſequitur.

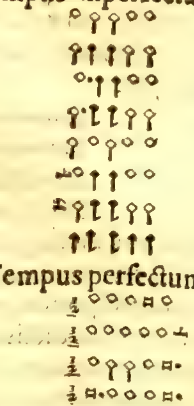
Nubi-

Vt *Nubibus atris* / *Condita nullum* / *Fundere poſſunt* / *Sydera lumen* ita *Mentis acumen* / *Ingeniique* / *Impedit atrox* / *Sollicitudo*

Metrometri Adonij Carminis

Tempus imperfectum.

Tempus perfectum.



Oſtendimus iam metri Adonij qualitatem conditionemque, modò Adonij metrometri rationem explicare nobis incumbit; ſic enim impoſterum non pedes tãtùm metricos, ſed & omnis generis metra, queis Muſurgica metra à poeticis diſtinguamus, appellabimus. Dum igitur dicimus Adonium Muſurgicum [Metrometrum] Glyconicum Muſurgicum, Iambicum Muſurgicum, & ſic de cœteris, notas intelligimus metrometras, accentibus metrorum poeticorum reſpondentes ſiue quę carmen ipſum metiantur. Hæ enim notæ applicatæ verbis alicuius metri illud perfectè tum quoad tempus, tum quoad accentum menſurabunt: cuiuſmodi hìc poſuimus. 12 Adonia Muſurgica notis metrometris expreſſa, quæ omnibus & ſingulis Adonijs pro materia verborumque conditione pulchrè applicari poterunt; vt vel hinc Curioſe Lector admirandam in harmonicis varietatem diſcas. Si enim vnum ex his 5. notarum Adonijs ſecũdùm diuerſum valorem variè combines prodibunt 256. mutationes, quæ præcisè fieri poſſunt, etiamſi ſtatum & ſitum notarum non mutes, vt fusè ſuprà in Muſurgia combinatoria demonſtratum fuit, adeò vt vnũm adonium metricum 256 diuerſis adonijs Muſurgicis exprimi poſſit. Nos tamen hìc ex 256. duodecim tantum magis idonea ſelegimus; quæ abundè ſymphoniurgo ſufficient, ad adonia metrica qualiacunque exprimẽda. Poſuimus autem 8. adonia Muſurgica temporis imperfecti, & 4 temporis perfecti, vt ad beneplacitum ijs vti poſſit Muſurgus. Verùm de explicatione horum fusè in ſequentibus.

Ad Adonia Primò reuocari poſſunt Iambica Anſtophanica, quæ etſi duobus iambis conſtent, & vna in fine adiecta ſyllaba, quia tamen primæ tres ſyllabæ dactylum harmonicum exprimunt, pro adonijs Muſurgicis vſurpari poſſunt. vt ſequentes verſus.

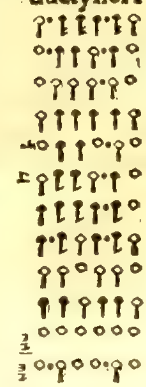
Fluit ſilenti
Valles per imas
Grata Metaurus
Nec non ſuſurro
Grato Silurus

Parata nobis
Sacrata menſa
Qua mens ſupernis
Aſſueta ferclis.
Caduca temnit.

§. II.

De Metro Hectaſyllabo, id eſt, de metro Adonio dactylico, & Iambico Euripedæo.

Metrometri Adonij dactylici.



IAm quod ordine Adonium ſequitur eſt Adonium dactylicum ſex ſyllabarum metrum, dicitur dactylicum quia conſtat duobus dactylis. Eſtque adeò vicinum Adonio vt vel inde nomen primò inuenerit. Si enim in Adonio ſpõdæum mutes in dactylum, habebis dactylicum. in Muſurgicis verò ſi penultimã notam duplices, habebis Muſurgica dactylica, vt hìc apparet in ſequenti exemplo.

Tollite lumina
Ad vaga ſidera
Cernite Numinis
Lucida munera.

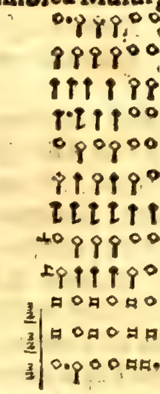
Secundo loco ſequitur Iambicum Euripedęum pari ratione hectaſyllabon, ſed à præcedenti differt, quod dactylicum duobus conſtet dactylis, hoc tribus iambis, cuiuſmodi eſt vulgatiſſimus ille Eccleſiaſticus hymnus.

Aue maris Stella
Dei mater alma
Atque ſemper virgo
Felix cœli porta.

Eſtque hoc metri genus vt plurimum tetraſtrophō monocolon vt in exemplo patet.

Hiſce correſpondentia Muſurgica Iambica appoſuimus, quæ metris dictis applicata, ea perfectè menſurāt: tum quoad tempus tum quoad accentum. Sunt autem vt in præcedentibus 12. quorum vnumquodque ſingulis ſtrophis accommodari poteſt. V. g. vt harmonia æqualior ſit ſingulis 4 ſtrophis vnū ex hiſce 12 hectaſyllabis muſurgicis Iambicis applicabis, vt in ſequentibus fuſius oſtendetur.

Metrometræ Iambici Euripidæi Iambica Muſurgica.



§. III.

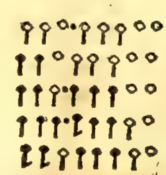
De Iambico Anacreontico, metro heptaſyllabo.

IAmbicum anacreonticum metrum heptaſyllabon eſt, conſtatque tribus iambis & vnâ ſyllabâ. Eſtque duplex prius in principio ſemper Iambo, poſteriùs ſemper anapæſto gaudet vtriuſque exemplum in appoſita figura contemplare.

Notæ Metrometræ Anacreontici verſus.



I	II
O ter quaterque felix	*Habet omnis hoc voluptas*
Cicada, quæ ſupernis	*Stimulis agit furentes*
In arborum viretis	*Apiumque par volantum*
Roris parùm vt bibiſti	*Vbi grata mella ſudit*
Cantare dulce gaudes.	*Fugit & nimis tenaci*
Sequuntur anapęſtica	*Ferit icta corda morſu*, &c.



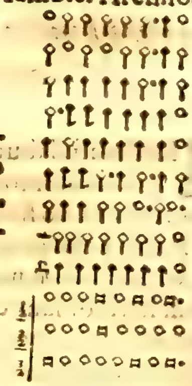
Anapęſtico anacreontica in notis

Ex hiſce duodecim Anacreonticis harmonicis quodlibet, ſingulis ſtrophis accommodari poteſt; Cùm verò poſterius anapęſtum in principio ſtropharum habeat; habebis Muſurgica Anacreontica anapęſtica, ſi priores notas in ſingulis pentaſyllabis in duas priori æquales diuidas. vt in exemplo appoſito patet, vbi vides notas ſingulas priores in duas ęquiualentes diuiſas, vt anacreonticum anapęſticum habeas & quamuis anapęſticum octoſyllabum ſit, idem tamen cum Anacreontico heptaſyllabo eſt ſiue accentum ſpectes, ſiue temporis prolationem.

§. IV.

De Iambico Archilochio metro octoſyllabo.

Nota Metrometræ Iambici Archilochij



POſt heptaſyllabum metrum ſequitur octoſyllabon, cantatiſſimumque carminis genus eſt, ita vt vix hymnus in Breuiario Romano occurrat, qui non hoc genere carminis conſtet, eſt enim ſi quod aliud Muſicis modulis cumprimis congruum, Huius generis ſunt hymni. *Vexilla regis prodeunt.*

Veni Creator Spiritus. Et illud

Sat funeri ſat lachrymis

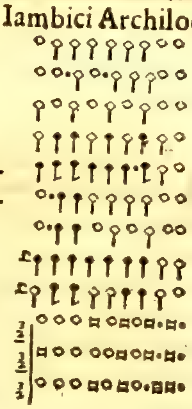
Sat eſt datum doloribus.

Muſicę notæ his accommodandæ hic apponuntur; & cum huiuſmodi metrum vt plurimum tetraſtrophon ſit vnum ex hiſce 12 metrometris Muſurgicis ſingulis applicari poterit.

§. V.

De Metro Enneaſyllabo, ſiue nouem ſyllabarum.

Nota Metrometræ Iambici Archilochij



IAmbicum Archilochium dimetrum hypercatalectum eſt Enneaſyllabum, cuiuſmodi ex tetraſtrophis Horatianis tertium quodque metrum eſt, videlicet.

Syluæ laborantes geluque

Quando tamen ſolis quatuor iambis conſtat vna cum ſyllaba; Iambicum dimetrum Alcaicum eſt. vt

Amant Venena parricidæ.

Vtriuſque metrum notis metrometris Muſurgicis ijſdem menſuratur, vt patet in appoſito Paradigmate.

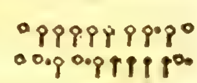
§. VI.

De metro decaſyllabo.

IAmbicum Alcmanium trimetrum. catalectum decaſyllabum eſt, cuiuſmodi eſt ſequens verſus:

Spernis decoros Virginis thoros.

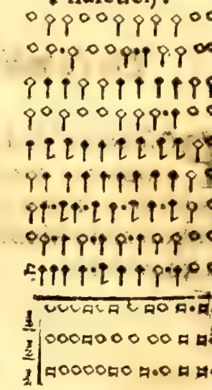
Verùm cùm iſtiuſmodi carmen variam miſturam ſortiatur, & pedem plus æquò mobilem habeat, ideò illud ceu minus poeſi harmonicæ aptum reijcimus. Si quis tamen ijs vti vellet, is menſuram verſus hic paulò antè poſiti perpetuò & immutabili paſſu ſeruare deberet. Quod ſi fieret, tunc illius metri generis ſyllabis nullo negotio præcedentes notas metrometras applicare poterit, ſi penultimam notam in duas diuiſę æquiualentes notas diuiſerit.



§. VII.

De metro hendecaſyllabo, Phaleucio, Sapphico, Alcaico dactylico vulgò Horatiano.

Notæ Metrometræ Phaleucij.



Hendecaſyllabum metrum varium eſt, nos ex multis tria ſelegimus harmoniæ magis apta. quorum prius *Phaleucium* eſt. Eſt autem hoc ob frequentes choręos, harmoniæ maximè aptum. Imò Itali vix alio magis frequenti in poeſi ſua carminis genere vtuntur; vt cui nullum magis harmonicis modulis aptum ſit. cui ad perfectam harmoniam conſtituendam adiungere, vt plurimum ſolent Anacreonticum heptaſyllabum. vt in ſequentibus videbitur.

Quicunque igitur hoc genere metri muſicam poeſin adaptare deſiderat, is primò quantum fieri poteſt, curet, vt phaleucia ſint pura, & frequentibus choręis conſtent, reiectis dactylis, anapæſtis & tribrachis; habebitque facilè intentum. Notæ Metrometræ è regione appoſitæ videntur, quarum vnamquamque ex 12 vnicuique ex phaleucijs applicare poteris.

Sapphicum metrum.

Alterum Hendecaſyllabum *Sapphicum* eſt, vulgatiſſimum carmen, vt plurimum triſtrophon dicolon, id eſt tribus conſtans ſtrophis, quibus in fine adnectitur adonium. atque adeò à duabus diuerſis ſpeciebus metri id conſtituentibus dicolon dictum. hoc præcedenti minimè cedit aptitudine ad pręſtantiſſimas harmonias efformandas. Habet enim abditam quandam in ſe hoc metri genus harmoniam ita efficacem, vt vix aliter id ac per cantum ſcandere ſoleant Tyrones poeſios; manifeſtum ſignum maximæ eiuſdem cum Muſica cognationis affinitatiſque; differt à priori hendecaſyllabo phaleucio, quod illud choręis puris pręter choræos Iamboſque, hoc dactylis & anapæſtis quoque conſtet. Huiuſmodi ſunt in Breuiario Romano Hymnus:

Iſte Confeſſor Domini colentes, &c.

Hymnus quoque in feſto S. Ioannis Baptiſtę recirari ſolitus.

Vt queant laxis reſonare fibris
Mira geſtorum famuli tuorum
Solue polluti labij reatum
Sancte Ioannes.

Metrometra Sapphici Carminis



Famoſiſſimum ſanè metrum, cuius occaſione Guido Aretinus Muſicam figuratam inuenit, vti fusè in præcedentibus libris oſtenſum fuit. Notæ metrometræ hìc apponuntur.

Nota hoc loco notas metrometras præcedentis Phaleucij Sapphicis; vti & Saphica phaleucijs accommodari ſine ſcrupulo poſſe. Adonij verò triſtropho annectēdi notas metrometras deſumes ex §. 1. huius.

Ad explicata hendecaſyllaba iure accedere poteſt Iambicum Hypponacteum cuiuſmodi eſt illud.

Ternos vetuſti Congios falerni
Hauſit potentum Romuli nepotum
Regnator audax arbiterque Regum, &c.

Ter-

Tertium Hendecaſyllabum Alcaicum dactylicum eſt vulgò Horatianum, eo quod Horatius nullo carminis genere frequentius vtatur. Exemplum ſequitur.

Vides vt alta ſtet niue candidum
Soracte, nec iam ſuſtineant onus.

Verùm cùm hoc metri genus penultimam habeat breuem, notę metrometræ præcedentium hendecaſyllaborũ ijs applicari non poſſunt, ſed notæ metrometræ vtriuſque Adonij & dactylici ſimul iuncta dabunt Horatiani carminis notas metrometras. vt hic è regione apparet.

Metrometra hendecaſyllabi Horatiani.



§. VIII.

De metro dodecaſyllabo.

Dodecaſyllabum metrum Aſclapiadæum Choriambicum frequentibus incedit choriambis, cuiuſmodi eſt ſequens illud Horatij:

Mecœnas Atauis edite regibus
Quod ſi me Lyricis vatibus inſeris
Sublimi feriam vertice ſidera.



Huius notæ metrometræ eædem ſunt cum præcedentis hendecaſyllabi metrometris, vt tamen dodecaſyllabon fiat, quarta nota in omnibus præcedentibus metrometris diuidenda eſt in duas diuiſę æquales, & habebis notas metrometras pro Aſclepiadęo choriambico quæſitas, vt in exemplo patet.

Porrò quicquid vltra 12 ſyllabas excurrit metrorum, id totũ ex præcedentibus vel compoſitum eſt, vel tantam pedum varietatem obtinet vt Muſicæ poeſi difficulter ſeruire poſſit vti Hexametra, pentametra, & multa alia Lyrici generis, quæ conſultò omittimus; Si quis tamen ea componere deſideraret, eum vti dictum eſt, vnum ſemper pedum tenorem ſeruare oporteret; Verùm viſà naturà verſuum muſicæ idoneorum, nihil reſtat niſi, vt aliquam hic quoque compoſitionis eorundem combinationem inſtituamus.

Si itaque Spondæum prefixeris Adonio, habebis carmen pherecratium.

Si ſpondęum iterùm præfixeris Adonio dactylico, habebis Glyconicum metrum.

Si huic eidem ſpondęo præfixeris, naſcetur Iambicum Anacreonticum.

Si duo Adonia ſimul iunxeris naſcetur Anapæſticum.

Si duo Adonia dactylica ſimul iunxeris, habebis Aſclepiadęum choriambicum.

Si Adonio adiunxeris adonium dactylicum, habebis Alcmanicum dactylicum ſiue Horatianum.

Si verò Anacrontico præfigas ſpondæum, habebis tertium metrum id eſt Horatianũ, ſiue Iambicum Archilochium.

Spondæus præfixus Anacrontico generat Iambicum Alcmanicum.

Idem pręfixus Iambico Archilochio generat phaleucium hendecaſyllabum.

Vides itaque quod vti pes pedi, ita carmen carmini additum, aliud ſemper generet, quod negotium cum infinitæ propè combinationis ſit, vlteriùs non producendum, ſed curioſi Lectoris conſiderationi relinquendum duxi. Quæcunque autem hic diximus de notis tantùm metrometris intelligenda ſunt. Verùm de hiſce fuſiùs in ipſa practica compoſitione.

MVSVR-

MVSVRGIAE MIRIFICAE PARS III.

MVSARITHMORVM MELOTHETICORVM PRAXIN EXHIBENS.

CAPVT I.

De ſcopo & inſtituto Authoris.

CVm in præcedentibus methodum nos tradituros promiſerimus, qua vnuſquiſque etiam Muſicæ imperitus, ad perfectam componendi notitiam peruenire poſſit, hoc loco promiſſa ſoluere voluimus vbi prius, in quo inuentum noſtrum conſiſtat, explicauerimus.

Cum frequenti experimento doctior, vnum in omnibus & omnia in vnum admirabili quadam ratione contineri obſeruarem; id eſt in omnibus ſcientijs & facultatibus vnum aliquod principium, ad quod ſecundùm analogiam quandam reliqua omnia reuocarentur, ſagaciùs perſpexiſſem; illa verò ſine perfecta cōbinationum ſcientia pertractari non poſſent; Artem combinatoriam condidi in quà mentis meæ ſenſa exhibens, omnium ſcientiarum principia, ita per varia orchemata, oculis repræſentaui, vt nihil facilius videri poſſet, quam eorum ope breui tempore ad exactam rerum omnium notitiam peruenire: Cùm verò tam mirabilem combinationis rerum vim vti in alijs omnibus; ita potiſſimum in Muſica repererim; Nihil aliud deſiderari videbatur, niſi vt principia Muſicæ in præcedentibus fuſius explicata, hic in methodicas tabulas, quas Muſarithmos, ſiue harmonicos numeros intitulamus, redigeremùs, quod vti animo conceptum, ita protinus executioni mandatum fuit.

In omnibus ſcientijs datur vnū principale fundamentum.

Ne verò quicquam in Muſica eſſet, quod etiam ἄμυσον ideſt Muſicę imperitum lateret; Tria tabularum ſyntagmata condidimus in quibus per compluresPinaces melotheticos quicquid in vniuerſa Muſica melothetica, ſiue compoſitoria rarum & egregium eſſet, eo ordine, & methodo, quæ ſequitur, digeſſimus.

Ordo Tabularum conſtructarum pro Cantionum cōpoſitione.

Primum Syntagma, continet decem pinaces ſiue tabulas quibus vniuerſam Muſurgiā poeticam ſiue metricam exhibemus, ita vt dato quouis verſus genere ſuper eo quacūquę petita ratione melodiam componere poſſis.

Pinax I. exhibet nobis Muſarithmos pedum polyſyllaborum, à byſyllabis vſque ad heptaſyllabos pedes; comprehendimus autem in hoc Pinace tantum polyſyllabos, quorum penultima longa eſt, vt ipſa tabulæ frons demonſtrat; in calce verò columnarum poſitę ſunt notæ metrometrę pedes datos menſurantes.

Pinax II. exhibet nobis Muſarithmos pedum polyſyllaborum vnà cum notis metrometris vnicuique correſpondentibus, quorum penultima breuis eſt.

Pinax III. exhibet nobis Muſarithmos pro metris Adonijs, dactylicis, & quorum formę ſunt: *Gaudia mundi, Tollite lumina.*

Pinax IV. Muſarithmos pro Iambicis Euripedęis & dactylicis exhibet, cuius forma eſt decantatiſſimus ille hymnus *Aue maris ſtella*; pro tali ergò verſu nullo negotio. ope huius tabulæ deſideratam melodiam perficies: reliqua minutiora tabulæ ſuis locis explicabuntur.

Pinax V. exhibet Muſarithmos pro metris Anacreonticis quorum forma eſt, *O ter quaterque felix*, vnà cum notis metrometris vnicuique correſpondentibus, in calce columnarum adiectis.

Pinax VI. exhibet Muſarithmos pro Iambicis Archilochicis octoſyllabis; quorum

quorum

quorum forma eſt, *Veni Creator Spiritus*, poſuimus autem eos in quatuor columnis vnà cum tetraſtrophis id eſt per totidem ſtrophas vnà cum notis metrometris correſpondẽtibus vnicuique.

Pinax VII. continet Muſarithmos pro Iambicis Archilochicis enneaſyllabis, quorũ forma eſt, *Amant venena parricidæ*, ordinauimus autem eos in quatuor columnis tetraſtrophis iuxta quatuor ſtrophas, vna cum notis metrometris correſpondentibus vnicuique vti tabulę monſtrant.

Pinax VIII. continet Muſarithmos pro metris decaſyllabis, quorum forma eſt verſus ille Prudentij: *Magne Creator rerum omnium*; iuxta columnas tetraſtrophas, & notas metrometras in calce adiectas, diſpoſitos.

Pinax IX. continet Muſarithmos pro metris Hendecaſyllabis ſiue Phaleucijs, quorũ forma eſt, *O Virgo glorioſa Mater Dei*: iuxta columnas tetraſtrophas vnà cum notis metrometris in calce adiectis diſpoſitos.

Pinax X. continet Muſarithmos pro metris ſapphicis, iuxta columnas tetraſtrophas vnà cum notis metrometris ordine diſpoſitos.

Pinax XI. continet Muſarithmos pro metris Aſclepiadeis Choriambicis dodecaſyllabis, quorum forma eſt. *Mecænas atauis edite regibus*; iuxta columnas tetraſtrophas ordine vnà cum notis metrometris, diſpoſitos.

Syntagma ſecundum, continet VI. Pinaces, quibus Muſurgiam poeticam ſiue metricã Muſarithmis floridis & artificioſis exhibemus. Syntag.II.

Pinax I. continet Muſarithmos pro metris Adonijs & dactylicis, florido & artificioſo vocum progreſſu, vnà cum notis metrometris vnicuique Muſarithmo annexis, diſpoſitos.

Pinax II. continet Muſarithmos pro metris Iambicis Euripedæis, Hectaſyllabis, florido & artificioſo vocum progreſſu, vnà cum notis metrometris ſingulis Muſarithmis annexis, diſpoſitos.

Pinax III. continet Muſarithmos pro metris Anacreonticis Heptaſyllabis, florido & artificioſo vocum progreſſu per notas metrometras vnicuique annexas, diſpoſitos.

Pinax IV. continet Muſarithmos pro metris Iambicis Archilochicis octoſyllabis, florido & artificioſo vocum inęquali progreſſu per notas vnicuique annexas, diſpoſitos.

Pinax V. continet Muſarithmos pro metris Enneaſyllabis & decaſyllabis florido & artificioſo vocum progreſſu diſpoſitos.

Pinax VI. continet Muſarithmos pro metris Sapphicis & Phaleucijs hendecaſyllabis, florido & artificioſo ſtylo per notas metrometras vnicuique annexas diſpoſitos.

Syntagma tertium, continet ſex Pinaces, quod tamen hoc in opere omittendum duximus ob rationes poſtea ſuo loco aperiendas; non tantum Muſurgiæ poeticę ſed & Rhetoricæ accommodatos, quibus per ſyncopationem ſiue ligaturarum, artificioſumque figurarum progreſſum, omnem Muſicæ gratiam exprimimus. Syntag. III.

Pinax I. continet Muſarithmos pedum polyſyllaborum, quibus ſingulis ferè notas metrometras annexuimus.

Pinax II. continet prædictorum pedum Muſarithmos.

Pinax III. continet Muſarithmos ſyncopationum, & ligaturarũ variarum magiſque principalium, atque ad affectus concitandos aptiorum.

Pinax IV. continet Muſarithmos fugarum artificioſarum quibus initium alicuius cãtilenæ inſtitui artificioſè poteſt.

Pinax V. continet Muſarithmos Polyphonorum, id eſt pro Melotheſia pluribus, quàm quatuor vocibus inſtituenda.

Pinax VI. continet Muſarithmos melotheticos tam ſtylo recitatiuo quàm comico, theatralique accommodatos, prętęrea chromatico, enarmonicoque ſtylo muſicæ componendæ rationem continentes.

Atque hiſce tribus ſyntagmatis quicquid in vniuerſa Muſica rarum, elegans, pulchrũ & affectuoſum meritò comprehendimus, vt in progreſſu operis Lector cum admiratione videbit.

Conſi-

In quo conſiſtat noua hęc componendi ratio.

Conſiſtit autem hęc noua noſtra Muſurgia potiſſimùm in artificioſa columnarum melotacticarum compoſitione, ex qua quomodolibet facta neceſſariò ſemper noua reſultabit harmonia, ita vt cùm compoſitiones huiuſmodi ſint infinitę, infinita quoque harmonicarum variationum diuerſitas naſcatur v.g. primi pinacis combinationes tantę sũt, vt totus mundus à terra vſque ad firmamentum facilius arena repleri poſſit, quam diuerſitas harmoniarum inde reſultantium exhauriri. imò ſi omnes Scriptores totius mũdi ab orbe cõdito ſemper huiuſmodi harmonicarũ combinationum deſcriptioni incubuiſſent, necdum eas tamen exhauſiſſent; Verùm hæc ſolus numerorum myſterijs imbutis cùm nota ſint, ampliùs illa proſequi nolo, præſertim cùm hęc in prima huius libri parte fusè demonſtrauerimus; quę etiam hìc addere volui, vt quorundam Muſicorum practicorum maledicentiam compeſcam, qui ſtatim hiſce viſis obijciunt Muſicam ſemper eandem prodire. Verùm horum ignorantiam non moramur, veritatem ipſa docebit experientia. Quicumque igitur columnas haſce in mobiles teſſellas artificiosè, iuxta regulas in quarta parte huius prę ſcribendas adaptare, & numeros harmonicos in ſcalam melotacticam ritè transferre nouerit, is quoque tono quocumque dato & quibuſcumque verbis datis quoſcumque artificioſos modulos ſe nouerit compoſiturum, ita vt quemadmodum in Algebra logiſta regulæ tenorem ſectando paradoxarum quęſtionum elucidationes perficit, ea facilitate, vt operans ipſe, quid fecerit, neſciat, adeoque inexſpectatus effectus logiſta vix cogitante producatur, ita hic regularũ tenorem ſectantibus Melothetis etiam ἀμύσοις, deſiderata tamen harmonia prodibit. Verùm ne diutiùs auidum Lectorem ſuſpendamus, iam ad artificij noſtri Muſurgici arcana propiùs accedamus.

CAPVT II.

De Requiſitis ad Melotheſiam noſtram Muſarithmicam.

MVſarithmum, vt in definitionibus dictum eſt, nihil aliud dicimus quàm certum quoddam numerorum harmonicorum aggregatum, quo per notas metrometras muſarithmo applicatas perfecta harmonia educitur; ad quod quidem cum excellẽtia præſtandum hęc requiruntur.

Requiſitum I.

Palimpſeſtus Phonotacticus.

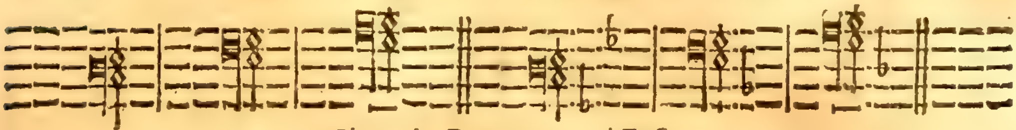
CVm omnis ſcientia mathematica potiùs in demonſtratione ad veritatem inueniẽdam, quam in vago multiſque opinionum obſcuritatibus obnoxio diſputãdi genere conſiſtat; ad demonſtrationes meliùs percipiendas ſenſibilibus eas ſignis repræſẽtare neceſſarium fuit; Hinc puncta, ſuperficies, corpora, numeros alioſque characteres infinitos repererunt primęuę ſapientię Magiſtri, quibus in charta dipictis, ſenſa mentis rerumq; conceptarum ſignificationem proderent. Haud abſimili ratione Muſurgi, ad reducendas in actum ſpeculationes demonſtrationeſque ſenſibus oggerendas, ſigna quędam inuenerunt, quibus ſoni cœteroquin imperceptibiles viſibilium ſignorum poſitione innoteſcerent. Hos nos ſecuti ad ſpeculationes noſtras in praxin deducendas primò ordinamus Palimpſeſtum phonotacticum. Eſt autem Palimpſeſtus nihil aliud quàm coriacea illa ex aſinina pelle confecta membrana, qua pugillares ſiue ſcriptorij libelli paſſim cõficiuntur, & qua moderni Muſici vt plurimùm præ cœteris omnibus huic negotio aptiſſima vti ſolent; In hac enim vt facilè ſcribitur, ita ſcripta facile delentur.

Quid Palimpſeſtus.

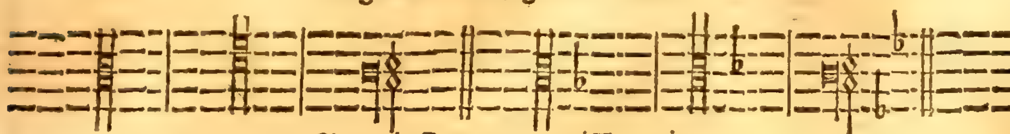
Phono-

Phonotacticum verò appellamus quod voces ſingulæ in ea per ſua pentagramma (ita enim vocamus pentades illas lineares, quibus notæ muſicæ ad interualla harmonica indicanda inſeruntur) per ſcalas, clauesque vnicuique voci conuenientes adaptantur.

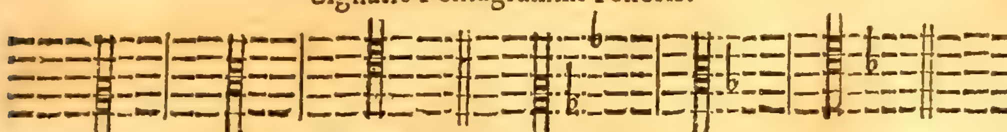
Cantus durus ſiue naturalis. Cantus mollis ſiue fictus.



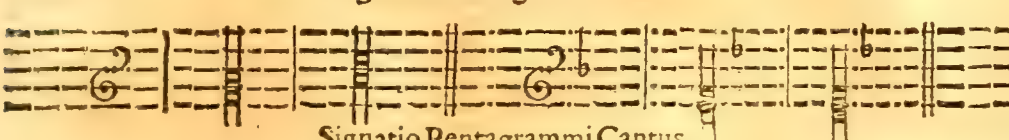
Signatio Pentagrammi Baſis.



Signatio Pentagrammi Tenoris.



Signatio Pentagrammi Alti.
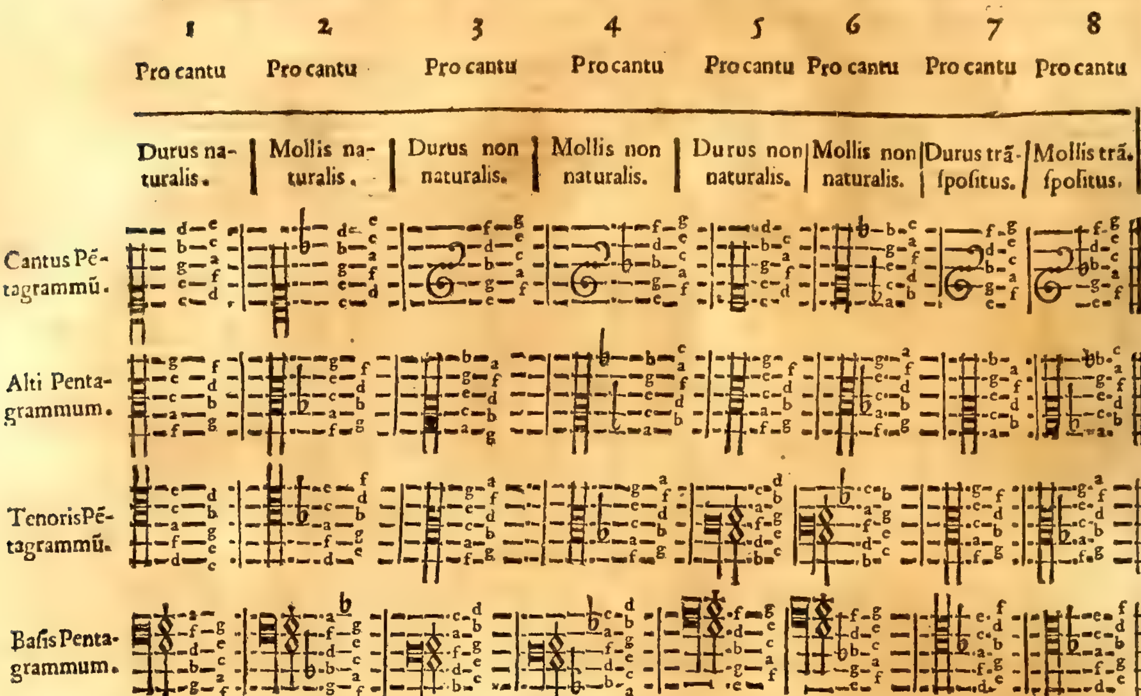


Signatio Pentagrammi Cantus.

Notantur autem Pentagramma potiſſimùm tribus ſignis, quæ principia ſcalæ muſicalis appellant, ſuntque F. C. & G. Signum F ſiue principium ſcalæ in Pentagrammo Baſis ponitur vel in media linea vel in quarta vel in quinta. In tranſponendis cantionibus vt plurimum ponitur in media, & tunc baſis altius intonat. Si ponatur in quarta linea tunc mediocrem vocibuſque maximè naturalem ſemiditono inferiorem intonationem indicat; in quinta denique linea poſita, quod raro fit, profundiſſimam & ſemiditono à præcedente inferiorem denotat intonationem. Sequuntur huius baſis cõſtitutionem reliquarum vocum ſignationes, vt paulò ante patet. Atque hæc eſt prima ſignatio, quam duram ſeu naturalem vocant. Altera eſt mollis quam & fictam vocant & in nullo à præcedente differt, niſi quod ſingulis vocibus in ſpacio conuenienti apponatur b. vt in ſecundo ordine patet.

Nota hoc loco quod vbicunque hoc ſignum 𝄢 in baſis pentagrammo poſitum reperies, ibi F clauem eſſe noueris; Ab hac enim ſurſum vel deorſum, numerando notitiam ſedis clauium ſiue characterum 7. principalium ABCDEFG. quibus veluti clauibus porta ad omnem modulationem aperitur, deuenimus.

In Tenore vbicumque reperitur hoc ſignum  ibi C. clauem eſſe noueris; à qua deinde ſurſum vel deorſum numerando deuenies in notitiam alterius cuiuſcumque clauis quæſitę; Quæ in Alto ſiue Contra-Tenore & Cantu quoque obſeruanda ſunt. In Cantu verò ſiue voce ſuperiori à linea cui clauem G impoſitam videris, reliquarum clauium ſedes auſpicaberis, ſed hęc Muſicę practicę ignaris dicta ſint, in quorum gratiã totum ſyſtema palimpſeſti phonotactici hic adiungendum cenſuimus.

Characteriſmus ſiue varij modi ſignandi ſyſtematis phonotactici.



Atque hi ſunt modi ſignandi 4 voces paſſim à Muſicis vſurpati ſupra quos & nos tã-quam ſupra baſin & fundamentum Muſurgiam noſtram fundabimus, & quamuis aliæ ſignationes adhuc poni poſſint, quia tamen altiorem aut profundiorem intonationem, quàm vt humana vox ad eam pertingere poſſit, denotant, ideò paſſim reijciuntur. Explicato igitur ſyſtemate phonotactico iam ad alterum Requiſitum accedamus.

Requiſitum II.

Menſa Tonographica.

SIcuti præcedens ſyſtema phonotacticum materiale quoddam eſt modulationum ordinandarum principium, ita hoc non immerito formale earundem principium appellare poſſumus. & nihil aliud eſt, quàm 12 Tonorum iuxta 7. diapaſon ſpecies in columnis vnicuique tono proprijs, ſecundùm numeros ſuos harmonicos repræſentatio. Verùm loco fuſiorum verborum hic totum ſyſtema tibi ob oculos ponimus: ne quæ in præcedentibus libris de tonis eorumque natura & conditione fusè tractauimus, hic repetere cogamur.

Menſa Tonographica.

Qualitas Tonorum	Bellicoſus.	Lætus vagus	Lachrymoſus.	Hilaris	Amœnus	Plus religioſ. ſuauis.	Triſtis querulus.	Vluptuoſus.	Iucundus.	fiducia plenus	Mollis vanus	Magnificus.	Seuerus vahemēs
Nomina antiqua.	Hypolydius.	Hypodorius	Phrygius.	Lydius	Dorius	Dorius	Hypophryg.	Myxolydius.	Hypomyxolydius.	Ionius	Hypoionius	Iaſtius.	Hypoiaſtius.
Signatio.	Mollis	Mollis	Durus.	Mollis	Durus.	Durus.	Durus.	Durus.	Mollis	Mollis	Durus.	Durus.	Mollis
Toni.	VI	II.	III.	V.	VIII	I	IV	VII	VIII	IX	X	XI	XII
F	8	♯7	6	5	4	3	2	♯7	4	3	6	4	8
E	7	b6	5	4	3	2	8	6	3	2	5	3	7
D	6	5	4	3	2	8	7	5	2	8	4	2	6
C	5	4	3	2	8	♯7	6	4	8	♯7	3	8	5
B	4	3	2	8	7	b6	b5	3	7	b6	2	7	4
A	3	2	8	7	6	5	4	2	6	5	8	6	3
G	2	1.8	♯7	6	5	4	♯3	8	5	4	7	5	2
F	1.8.	7	6	5	4	3	2	7	4	3	6	4	1

Notandá circa Tabulam Tonographicam.

Hanc tabulam Tonographicam arcano quodam artificio ita contexuimus, vt infinitas prorſus harmonicarum modulationum combinationes pauciſſimis columnis comprehenderimus, adeò vt hęc menſa Tonographica non immerito baſis & fundamentũ totius noſtræ Muſurgiæ mirificę dici poſſit; Atque Tonos quidem paſſim in Eccleſia vſitatos quos & ideò Eccleſiaſticos dicimus duodecim poſuimus, ne quicquam curioſo melothetæ ad immenſam modulationum varietatem deeſſet. Etſi in rigore non niſi ſex ſint Toni perfectas mutationes ſubeuntes; Cœteri enim Toni vel in eadem interualla incidunt, vel alia ratione mutationis duri in mollem, quam tranſpoſitionem vocant Muſici, differentiam ſuam ſumunt, vt poſteà dicetur; ordinem tonorum naturalem in menſa non ſeruauimus, vt ordo numerorum ſicuti & differentia interuallorum melius pateret: & vt conuenienti nomine vnumquemque denominare poſſes; Veterum appellationes vnicuique appoſuimus, vna cum natura vniuſcuiuſque, vt pro ratione thematis quod harmonia animare deſideras, in ipſis tonis reperias affectus correſpondentes; appoſuimus tono vnicuique (durus vel mollis) vt ſi quiſpiam tonus fuerit durus; Characteriſmo vtereris cantui duro oportuno; ſi mollis molli; vt quoq; cõuenienti nomine quemlibet tonum denominare poſſes, vnicuique veterum appellationes adiunximus, vna cum natura cuiuſuis, vt videlicet pro ratione thematis, quod harmonicis modulis animare deſideras, affectus reperires correſpondentes, ſcilicet gaudij, amoris, cõpaſſionis, doloris, luctus, diſſolutionis, religionis, vanitatis, ferociæ, indignationis, ſimiliumque ad animos hominum cõcitandos oportunos. Nã vti modulatio iuxta primũ tonum inſtituta, neſcio quid efficaciæ obtinet ad homines, ad pietatem, religionem amoremque diuinum incitandum, ita è contra militaris affectionis & ferociæ magnanimitatiſque ſcintillas excitare proprium ſexti toni eſt. In prima verò columna ordine claues per ſeptem literas A B C D E F G. indicatas, veluti quandam totius opificij noſtri Muſurgici animam ducemque poſuimus, hæc enim columna tonorum columnas tranſuerſim percurrens, ſingulorum in quouis tono interuallorum cum clauibus correſpondentiam manifeſtat, vti poſteà in praxi videbitur.

G 2 Requi-

Requiſitum III.

De valore notarum, & menſura temporis.
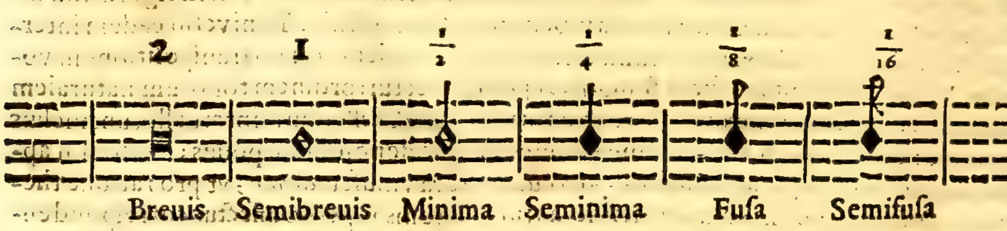
NE Muſicæ imperitus in hoc Muſurgico noſtro negotio remoram aliquam reperiret, notularum quoque muſicalium (quas nos in Muſarithmorum tabulis notas metrometras appellamus) valorem hic apponendum duximus.

Cùm itaque maxima ſit motuum harmonicorum (qui omnes in vna modulatione plurium vocum conueniunt) varietas, ita vt quidam veloci, nonnulli tardo, aliqui moderato paſſu procedant, viſum fuit Muſurgis ad confuſionem vitandam certum ſignum, iuxta quod Cantores vocem ſuam dirigerent, ordinare, quod quidem ſignum cum veluti regula quędam ſit, harmonicorumque motuum amuſſis, illud immobile eſſe non conueniebat, ad motum igitur manus aut alterius cuiuſcumque rei manu detenti eleuatione aut depreſſione quam ἄρσιν & θέσιν vocabant, mobile poſuerunt; Itali vocant *la battuta*, Boetius *plauſum*, alij *tactum* & *menſuram*, nos *Chronometron* intitulamus. Cõſtat autem hęc menſura duabus partibus vna poſitione, quàm θέσιν, altera eleuatione manus, quam ἄρσιν Veteres dixere, reſpondentque motui ſanguinis in corpore, quem Galenus διαστολὴν & συστολὴν appellat. Sicuti igitur ex diaſtole & ſyſtole vnus pulſus venarum; ita ex arſi & theſi vnum tempus ſiue menſura integra completur; Chronometri verò characteres ſunt notæ illę muſicę vulgò vſitatę, quarum valorem hìc vnico intuitu tibi ob oculos ponimus.

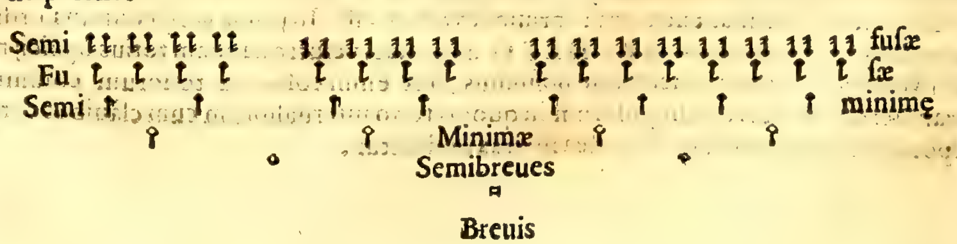
Aduertenda circa Tactũ.

Tabula I.

Valoris Notarum.

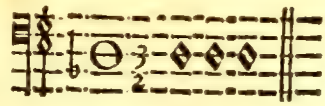


Prior notula duas denotat menſuras; ſecunda vnam; tertia mediam menſuram, quarta vnam quartam menſuræ partem, quinta vnam octauam & vltima vnam decimã ſextam partem menſurę denotat, ſingulis ab immediate præcedente nota in dupla proportione decreſcentibus. ita ſemibreuis bis ſumpta, conſtituit breuem; Minima bis ſũpta conſtituit ſemibreuem; Semiminima bis ſumpta minimam; Fuſa bis ſumpta ſeminimam; Semifuſa denique bis ſumpta fuſam; Iterum ſemifuſę ſedecim, fuſæ 8, ſemiminimę 4. minimę duę, vni ſemper ſemibreui æquiualent. Verùm hęc in typo ſequenti patent.

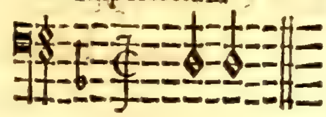


Verùm

Tempus perfectum



Imperfectum



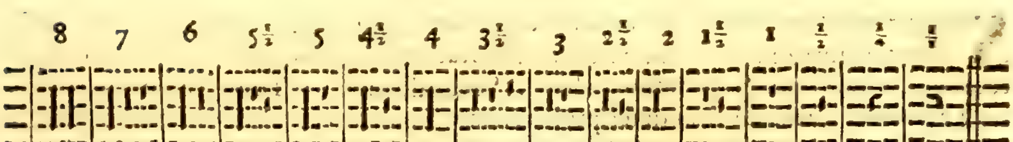
Verùm vt hæc meliùs percipiantur de tempore hìc primò aliquid indicandum. Eſt igitur tempus Muſicum nihil aliud quàm certa & determinata quantitas ſeu notularum ſiue figurarum minorum in vna breui vel ſemibreui contentarum vt in præcedenti ſchemate patet. Eſtque duplex perfectum & imperfectum: Tempus perfectum inuenitur in modulationis principio ſignato hoc charactere O quo indicatur breuem modulationem in omnibus eſſe perfectam, id eſt ęquiualere tribus ſemibreuibus, vt hìc è latere; at cùm in principio cantilenæ ponitur medius circulus ſic  vt è latere apparet; indicatur hoc charactere breuem eſſe imperfectam, id eſt æquiualere duabus ſemibreuibus. Verùm cùm de hiſce in præcedentibus fusè dictum ſit, hiſce tantum dicta in memoriam reuocare voluimus.

De Pauſis.

DEnique cùm nō ſemper omnes voces in motu ſint, contingit vt ſubinde quieſcāt. Hinc excogitatæ ſunt notæ, quibus phonaſcis indicatur, quantū temporis quieſcere debeant, vocantque has notas græci παύσεις, latini mutato nomine pauſas. Verū ad harum intelligentiam nihil aliud requiri videtur niſi ſynopſis pauſarum, quam tibi hìc exhibeo.

Tabula II.

Typus Pauſarum.



Lineæ pentogrammo inſertæ ſignificant in hoc ſchemate pauſas, numeri ſuprapoſiti denotant valorem pauſarum, id eſt quot tactibus quieſcere debeant phonaſci; V.g. prima pauſarum ſignatio oſtendit octo tactuū quietem, ſecūda ſeptem, tertia ſex, quarta quinque cum dimidio, & ſic vſque ad vltimum; Nam vltima oſtendit quietē ⅛ temporis, penultima ¼ temporis; antepenultima ½ temporis ſiue ſemitactu durare debere. Sed hęc vti facillima ſunt & primis Tyronibus nota; ita quoque vlteriùs explicanda non duxi, ſolùm ea poſui, vt Muſicæ prorſus ignaris aliquam præberem introductionē.

Requiſitum IV.

Muſarithmorum notitia.

MVſarithmum hoc loco nihil aliud dicimus, quàm harmonicorum numerorū certis pedibus metricis correſpondentium atque in pinaces ſeu tabulas methodicas redactorum aggregatum; Quo quidem nouo titulo maximè appoſito, artem nouam cohoneſtare viſum eſt. Eſt enim Muſarithmus idem ac μυσικὸς ἀριθμὸς id eſt numerorum ſonororū congeries harmonicis periodis exprimendis aptiſſima vt poſteà videbi-

debitur, quorum diuiſionem cùm in primo capite ſatis deſcripſerimus, hìc ijs recenſendis longiores eſſe noluimus, ſed ad eorundem praxim vſumque demonſtrandum, ne auidum Lectorem diutiùs ſuſpenderemus, protinus nos accingere volumus.

CAPVT III.

De Contrapuncto ſimplici & quomodo is primi Syntagmatis Muſarithmis à quouis etiam Muſicę imperito conficì poſſit.

SYntagma I. præter 10 continet duos pinaces polyſyllaborũ Muſarithmorũ, primus pinax continet polyſyllaba penultima longa; Secundus polyſyllaba penultima breui, quorum ope omnem contrapunctum ſimplicem facilè expediat quiuis etiam ἄμυσος praxi paulò pòſt explicanda, pręmiſimus autem hoc ſyntagma Muſarithmorum tanquam reliquis ſimplicius, vt ſic à facilioribus ſimplicioribuſque initium facientes minorem in reliquis ſecuturis difficultatē ſentiremus; & ne in negotio didactico ἀμεθόδως procederemus, mathematicorum ſtylum ſecuti, totius Muſurgiæ noſtræ artificium per propoſitiones practicas ſeu problemata quædam demonſtrare viſum eſt. Rem igitur cum bono Deo auſpicemur.

Problema I.
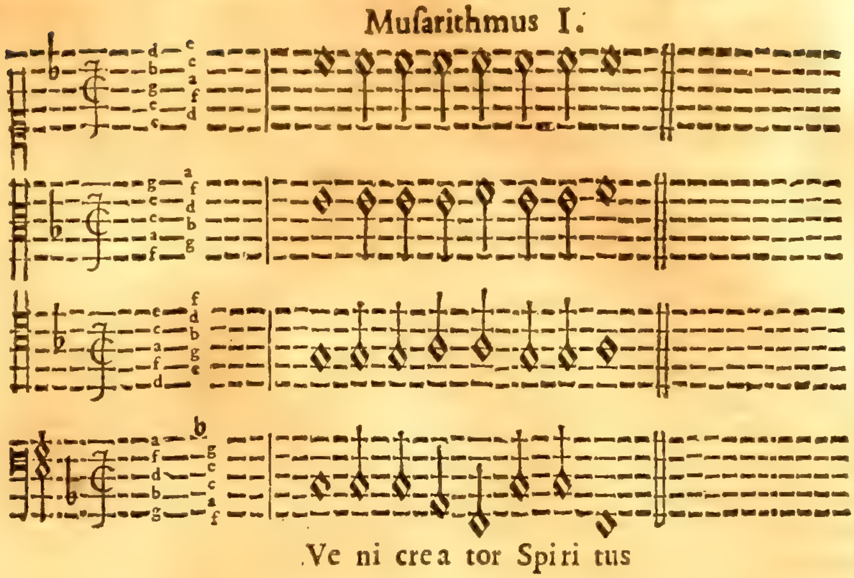
Dato quolibet verborum themate, & quouis tono, cantilenam petitam ſimplici contrapuncto componere ex primo pinace.

SI igitur quiſpiam artis noſtræ experimentum in contrapuncto ſimplici ſumere deſideret, is ante omnia Palimpſeſtum phonotacticum iuxta capitis ſecundi huius partes requiſitum primò præparatum habeat. Secundò menſam Tonographicam. Tertio Thema verborum ſeorſim deſcriptum teneat, iuxta quorum verborum energiam tonum ſibi eligat appropriatum. Sit igitur ad diuini Numinis gratiam implorandam primò thema verborum: *Veni Creator Spiritus*. Quæ verba cùm ſpem & fiduciam in diuina miſericordia denotant, hiſce maximè ſextus quadrabit tonus ſiue hypolydius. qui cùm mollis ſit quemadmodum dicti toni in tonographica menſa titulus demõſtrat, Pentagramma vocum in palimpſeſto phonotactico mollis cantus ſignabis characteriſmo; deinde è regione ad columnam clauium in menſa Tonographica ſeorſim exceptam Sexti toni columnam applicabis, ſtabitque ſchema vt ſequitur.

Nouus componêdi modus.

Paradigma I.

Colum Clauiū	Tonus Mollis
F	8
E	7
D	6
C	5
B	4
A	3
G	2
F	1.8



Præparato itaque palimpſeſto phonotactico & ſcala clauium tono 6. ſelecto correſpõdente, pentagramma quatuor vocum in tot ſpacia diſtribuimus, quot in aſſumpto themate ſyllabæ ſunt, vt ſchema docet. deinde melotheſiam ordiri poteris duplici modo. Vel per diuiſa thematis verba, vel per coniuncta ſeu quod idem eſt per plures columnas diuerſis thematis vocibus correſpondentes, vel per vnam columnam integræ alicui periodi aſſumpti thematis correſpondenti. Exempli gratia cùm thema aſſumptum ſit tetraſtrophon ſequens, veluti quatuor conſtans periodis.

Veni Creator Spiritus
Mentes tuorum viſita
Imple ſuperna gratia
Quæ tu creaſti pectora.

Et vnaquæque ſtropha ſeu periodus ſit octo ſyllabarum; ex columna octoſyllaba pinacis octoſy llabi excerpes quatuor muſarithmos quatuor ſtrophis correſpondentes, ſiue ij in colũna recto ſiue interrupto ordine ſe ſequantur, perinde eſt, nos hìc accepimus Muſarithmos 1. 2. 3. 4. vt hic ſequitur.

	Muſarithmus I.	*II.*	*III.*	*IV.*
	Stropha I.	*Stropha II.*	*Stropha III.*	*Stropha IV.*
C.	55555555	33334334	33287667	54328878
A.	77778778	88888888	88235545	86543523
T.	22233223	55566556	33482222	34568555
B.	55538558	88864884	88765225	82346558

Nota primò quatuor in vnoquoque Muſarithmo numerorum ſeries eſſe, quę quatuor vocibus, *Cantui, Alto, Tenori,* & *Baſi* ſemper correſpondent & *Baſin* quidem vltima ſeries ſemper & immutabiliter tanquàm fundamentum reliquorum repręſentat. reliquę tres voces prolibitu compoſitoris mutari poſſunt. Siue enim primam ſeriem pro *Cantu*, pro *Tenore*, aut *Alto*, ſiue ſecundam aut tertiam numerorum ſeriem deputes, perin-

perinde eſt; (nam in certis tonis vt naturaliùs vocum proceſſus ſeruetur, ſubinde mutari debent, vt alibi fusè declarabitur) nos hìc confuſionis euitandæ gratiâ voces ordine naturali iuxta literas è regione appoſitas deſcripſimus: per C enim ſuprema vox ſiue Cantus, per A *Altus*, per T. *Tenor*, per B. denique *Baſis* indicatur.

Praxis componendi quālibet cantilenam in Contrapūcto ſimplici.

His obſeruatis ponas ante te palimpſeſtum dictâ paulò ante ratione præparatum, vnà cum ſcalâ clauium ſexti toni columnæ applicata, vt in præcedenti paradigmate patet. Quo facto melotheſiam ita auſpicaberis à *Cantu* initiū faciendo. Cùm igitur in primâ primi Muſarithmi ſerie 5. octies replicetur, Vide cui in columna clauium literæ reſpōdeat 5. ſiue quinarius numerus; & reperies eidem reſpondere C. in pentagrammo itaque *Cantûs* in ſpacio cui C literam inſcriptam vides, iuxta 8. ſyllabas octo puncta imprimes, habebiſque cantum effigiatum.

Melotheſia primæ vocis ſiue Cantus.

5 5 5 5 5 5 5 5
C C C C C C C C

Secundò pro voce *Alti* vide cui in columna clauium literæ reſpondeant hi numeri 77778778. & reperies 7 reſpondere literæ E. In parallelogrammo itaque Alti in ſpacio ſeu linea litera E ſignata, 4 puncta imprimes. præterea cùm 4 ſeptenarios 8. ſequatur; Vide cui literæ in columnæ clauium reſpondeat 8. & inuenies F. in ſpacio itaque ſeu linea pentagrammi *Alti* litera F. ſignata imprimes punctum; cùm verò poſt octonarium numerum in ſerie numerorum duo poſtea 77 occurrant. 7 autem reſpōdeat literæ E. duo alia puncta in ſpacio E imprimes, & cùm vltimus numerus muſarithmi *Alti* ſit octonarius, huic autem in columna clauium F reſpondeat, imprimes in ſpacio τῷ F. deputato vltimum punctum, habebiſque Alti vocem perfectā.

Melotheſia Alti.

7 7 7 7 8 7 7 8
E E E E F E E F

Tertiò cùm *Tenoris* Muſarithmus ſit 22233223, vide cui literæ in columna clauium binarius numerus reſpondeat & inuenies illum reſpondere τῷ G. In ſpacio itaque Pentagrammi *Tenoris* ſpacio literæ G deputato tria puncta iuxta triplicem binariū in Muſarithmo Tenoris occurrentem imprimes; deinde vide cui literæ in columnæ clauium reſpondeat 3. & inuenies A; Ternarius autē cū bis ponatur, imprimes in pentagrammi *Tenoris* ſpacio litera A ſignati in cellulis ordine ſequentibus duo puncta, & iterum duo alia puncta in G. ob duos binarios ſequētes, & literam G. ſignificantes; cùm denique vltimus numerus ternarius ſit, & A. literę in columna clauium reſpondeat, imprimes vltimum punctum in ſpacio litera A ſignatū, habebiſque confectam Tenoris vocem.

Melotheſia Tenoris.

2 2 2 3 3 2 2 3
G G G A A G G A
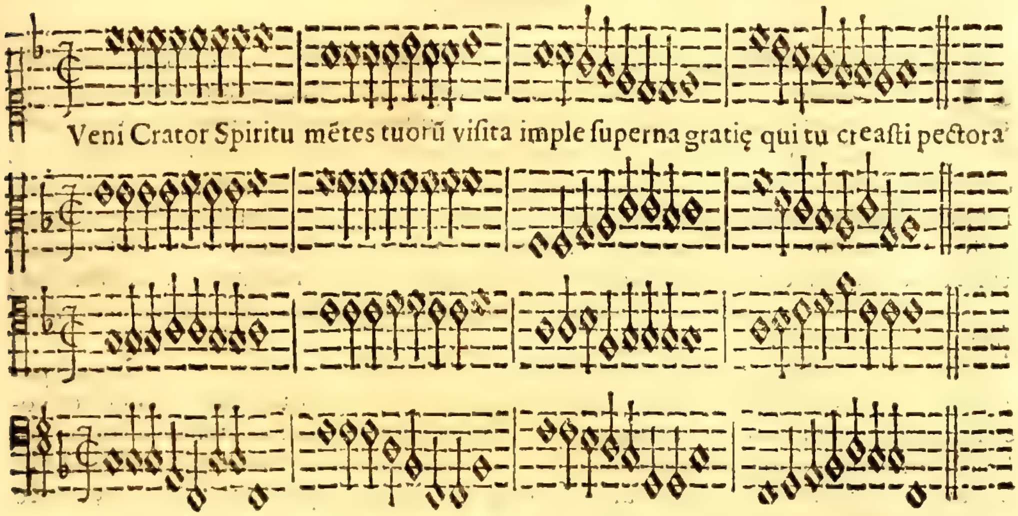
Quartò eadem prorſus ratione cùm Muſarithmus *Baſis* hos numeros contineat 55538558. | 555 autem in columna clauium literæ C. reſpondeat; imprimes in pentagrammi *Baſis* ſpacio huius literę deputato tria puncta; deinde cum 3. occurrat in ſerie Muſarithmi; tria autem in columna clauium reſpōdeat A. imprimes in pentagrammi Baſis ſpacio literæ A. deputato vnum punctum; deinde ob octonarium immediatè in Muſarithmo ſequentem aliud punctum in ſpacio pentagrammi F literę deſignato (8 enim literę τῷ F. in columna clauium reſpondet.) poſteà alia duo puncta ob duplicem quinarium immediatè ſequentem duo alia puncta in ſpacio pentagrammi literæ C. deputato (5 enim C. literę reſpondet) & demum ob 8. literæ F. reſpondentem in pentagrammo in ſpacio F. vltimum punctum imprimes; habebiſque *Baſis* vocem confectam, atque adeò omnium quatuor vocum interualla harmonica ſuis punctis determinata ſunt. Nihil igitur reſtat niſi, vt puncta ſingula notis ſuis metrometris veſtias. Quod hac praxi perficies.

Melotheſia Baſſi

5 5 5 3 8 5 5 8
C C C A F C C F

Cùm contrapunctus ſimplex ſit, & conſequenter ἰσόχρονος id eſt æqualis temporis, ſiue quod idem eſt in quo ſyllaba ſyllabæ & nota notæ exactè reſpondeat, atque adeò ſingulæ notæ in quatuor vocibus ad eandem ſyllabam pertinentes eiuſdem valoris ſint; accipies in calce columnæ octoſyllaborum, quamcunque notarum ſeriem, quæ niſi erratum

ritum ſit, neceſſariò tot habebit notas quot puncta ſpacijs pentagrammorum impreſſa ſunt; haſque notas ſupra puncta *Baſis* ordine impones; deinde haſce eaſdem notas pūctis *Tenoris*, & eaſdem punctis *Alti*, & eaſdem deniq; punctis *Cantus* inſcribes, habebiſq; primam thematis tui periodum ſiue ſtropham, omnibus numeris abſolutam. Diligenter tamen obſeruabis, vt notæ ſuis ſpacijs per puncta indicatis præcisè imponantur. Verùm inſpice paradigma in præcedente exhibitum, quod te membratim omnia exactè docebit. Eadem prorſus ratione & methodo reliquas ſtrophas ſiue periodos per Muſarithmos ſuos in harmoniam animabis. In omnibus enim reliquis eadem prorſus praxis ſeruabitur. dato igitur verborum themate, & certo tono, contrapunctum ſimplicem expediuimus, quod erat faciendum. Melotheſia ſequitur.



Verùm obijcient hoc loco Muſici practici, hac ratione ſemper eandem harmoniam prodituram, & conſequenter non eam harmoniarum, quam Author prætendit, varietatem reſultaturam. Hiſce facile os claudemus vbi admirandam diuerſitatem vel in hoc vnico exemplo demonſtrauerimus. Falſa igitur eſt obiectio. Nam hoc thema infinitæ variationis capax eſſe tunc patebit, vbi quædam primò præmiſerimus. Noua hæc componēdi methodus eſt capax infinitę variationis.

Dico itaque quadrupliciter variari poſſe hoc prędictum thema. Primò quidem ratione tranſpoſitionis Muſarithmorum; Secundò ratione tonorum. Tertiò ratione notarū apponendarum. Quartò denique ratione columnarum, quæ per diuerſos pedes, quos vel vna ſtropha habet, infinitas cōbinationes admittit; at ſingula ſeorſim examinemus.

Primò cùm tetraſtrophon hoc thema quatuor Muſarithmis polyphonis conficiatur; certum eſt ratione quaternarij numeri vti in prima parte huius Muſurgiæ Probl. I. fusè demonſtratum eſt, eſſe vigeſies quater variabile id eſt admittere 24 combinationes ita vt ſemper noua harmonia & à priori diuerſa emanet. Nam quælibet ex dictis quatuor Muſarithmis primum locum ſexies occupare poteſt, reliquis ſemper variabilibus, quæ omnia cùm citato loco demonſtrata ſint, eò Lectorem remittimus. Poteſt igitur hoc thema tetraſtrophon primò vigeſies quater ita mutari vt nunquàm eadem ſit harmonia. Variatio ratione trāſpoſitionis muſarithmi.

Secundò ratione Tonorum duodecies iterum mutabile eſt. Nam clauium ſcala mobilis ad ſingulas Tonorum columnas admota, ſemper diuerſas eſſentialiter harmonias pro varia tonorum ratione producet. Si itaq; 24 ducas in 12. habebimus iam 288 mutationes, quibus hoc memoratum thema tetraſtrophon variabile eſt.

Tertiò mutari poterit ratione diuerſarum notarum & iuxta 12 ſeries notarum in calce columnæ poſitarum primò quidem iuxta ſimplicem poſitionem, 3456. iuxta combinationes verò notarum inter ſe quomodolibet factas (naſcentur 16554298160800 mutationes) atque tot modis poſſibilibus hoc vnicum tetraſtraphon in rigore variabile eſt.

Quę omnia cùm in primo libro demonſtrata ſint, hìc amplius deducere ſuperuacaneum eſſe ratus ſum; cum ita hæc omnia in citato loco demonſtrauerimus, vt quiſpiam ignarus de his dubitare impoſterum minimè poſſit, ac debeat.

Quarto mutatio fieri poteſt in infinitum quaſi variabilis, ſi videlicet per diſtinctos periodi metricæ pedes columnæ ordinētur. Rem exemplo declarandam duxi, ſit igitur.

Problema II.

ALIVS MODVS.

Per diſtincta membra, ſyllabaſuè aſſumptum thema in modulos animandi.

ALter modus eſt per diſtincta periodi mēbra, ſiue iuxta colūnarū pedibus metricis adaptatarum collectionem; Præparato itaque palimpſeſto phonotactico, ſpacijſque iuxta thematis aſſumpti ſyllabas diremptis, columnas ordinare incipies hoc pacto. Cùm aſſumptū thema, ſit: *Veni Creator Spiritus*, & prima thematis vox *Veni* ſit biſſyllaba, columnam biſſyllaborum pones; ſecunda verò vox *Creator* cùm ſit triſſylla penultima longa, accipies columnam triſyllaborum penultima longorum in pinace primo. apponeſque ad columnam biſſyllaborum. Cùm verò vltima vox *Spiritus* ſit triſyllaba penultima breuis, accipies in pinace ſecundo columnam triſyllaborum penultima breuium, & eam ordinabis ad columnam præcedētem, habebiſque tres colūnas iuxta tres ſtrophæ pedes ordinatos.

Nota tamen hoc loco nō eſſe neceſſe ſemper accipere integras voces pro ſingulis pedibus, ſed poſſe voci vni accedere ſyllabam vnā vel duas aut quotquot volueris ex voce immediatè ſequente, vel etiam voces duas in vnum coniunctas, vnum aliquod polyſyllabum vocabulum referre poſſe. Quæ, res iterum in infinitum quaſi variabilis eſt. Verùm vt hæc meliùs intelligantur, hìc vnum exemplum apponere viſum eſt, vt ex eo mentem noſtram in reliquis intelligeres.

1 | Veni Creator Spiritus |
2 Veni | Creator | Spiritus
3 Veni | Creator Spiritus
4 Veni Creator | Spiritus
5 Veni Cre | ator | Spiritus
6 Veni Crea | tor Spiritus |
7 Veni | Creator Spi | ritus.

Ecce ſchema variationis thematis quo ad pedes; Primum enim habet ſe per modum octoſyllabi vti in præcedente exemplo oſtenſum fuit; Secundum per modum trium pedum. Tertium per modum duorum pedum, quorum primus eſt biſſyllabus, ſcilicet *Veni* alter hectaſyllabus, videlicet *Creator Spiritus*, per modum vnius vocabuli. Quartū habet in principio pedem pentaſyllabum, & in fine triſyllabum penultima breui. Quintum ruptis ſectiſque vocabulis, in principio habet pedem metriam triſyllabum, videlicet *Veni Cre* | deinde biſſyllabum *ator*; tertio triſyllabum *Spiritus*. Sextum ex abſtractis de ſequenti vocabulo duabus ſyllabis, quas cum primo adiungit conficit pedem tetraſyllabum, remanente altero tetraſyllabo *tor Spiritus*. Septimum verò vt medium ſit tetraſyllabum ab vltimo vocabulo ſyllabam mutuat.

Vides igitur quomodo ratione diuerſitatis pedum, quę in aſſumpto themate conſiderari poſſunt, mutationes contingant. Viſis itaque mutationibus, iam ad propoſitum paradigma reuertamur.
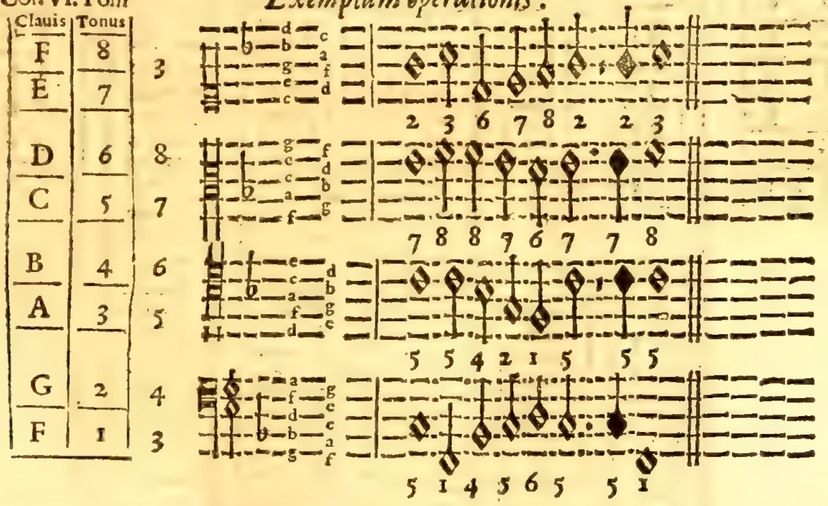
Sit

Sit igitur thema propoſitum vt ſuprà *Veni Creator Spiritus*, coniungas ſingulorum pedum columnas, vti dictum eſt. Hoc peracto quomodocumque haſce columnas diſpoſueris, dummodò Muſarithmi Muſarithmis ſemper reſpondeant, ſemper nouam harmoniam prodire neceſſe eſt. V. g. in paulò antè poſitis tribus columnis; pro melotheſia propoſita tres pinaces primos in columnis Muſarithmorũ accipiamus, quibus ſequens ſchema correſpondet.

Byſs.	Triſ.lon.	Triſ.bre.
II.	III.	III.
23	678	223
78	876	778
55	421	555
51	456	551
Veni	Creator	Spiritus.

Hoc peracto pone ante te palimpſeſtum phonotacticum vnà cum columna clauium columnæ toni ſexti, vt prius applicata, & vide numeros 23678223 ad *Cantum* pertinentes quibus literis in columna clauium reſpōdent, τοῖς 2, G; 3, A, 6, D; 7, E; 5, C; 4, B; & 2, G; 3, A. reſpondere inuenies, impreſſis itaque punctis in pentagrammo *Cantus*; Vide numerus hoſce 78876778. quibus in columna clauiũ literis reſpōdeāt, & inuenies 7 reſpondere τοῖς E, 8 τοῖς F, 7 τῷ E; 6 τῷ D. & denique 7 τοῖς E; impreſſis itaque in pentagrammo *Alti* in ſpacijs dictis literis deputatis punctis, habebis loca notarum. Non ſecus in *Tenoris* & *Baſis* Muſarithmis in Pentagramma propria transferendis procedes, quibus peractis, ſingulis pedibus notas in calce columnarum correſpondentes, ex 12 quamlibet ſingulis vocibus appones, habebiſque harmoniam perfectam. Verùm exemplũ te meliùs docebit, quàm Ego vel multis verbis declarare valeam.

Exemplum operationis.



Atque hàc eadem ratione reliquas ordine ſtrophas expedies. Quicunq; igitur exēpla hucuſq; data benè intellexerit is nullā prorſus in reliquis ſecuturis difficultatē reperiet.

Vides igitur quanta facilitate quæuis melotheſiæ hac praxi expediantur. Et ne ignarus artis noſtræ Muſicus nobis obijcere poſſet, ſemper eandem cantilenam prodire, facilè illũ conuincent ea, quę de præcedentis paradigmatis infinitis ferè mutationibus demonſtrauimus. Nam certum eſt, in harum trium columnarum tranſpoſitione variaq; applicatione multò maiorem combinationum varietatem, quam in pręcedente occurrere: Mutationes harum tantę ſunt vt humano ingenio comprehendi minimè valeant. Si igitur è trium columnarum varia applicatione tam inconceptibilis mutationum varietas naſcatur, quantam ex 10. 20. aut 30. etiam columnarum tranſpoſitione varietatem emanaturam credimus? Verùm cùm ea vulgò paradoxa ſint ideò ſilentio potiùs inuoluenda, quam fuſiùs declaranda duximus. Solum hoc loco ſpecimen quoddam dabimus, qua ratione hæc eadem ſtropha ratione diuerſorũ Tonorum mutationē ſubeat eſſentialem & primò quidem in omnibus 12 tonis excepto IV, qui ob intercurrentem falſam quintam, hanc clauſulam non ſuſtinet; niſi per ♮ corrigatur.

SYNTAGMA I.

Muſarithmorum Melotheticorum.

PINAX I.

Melotheſias ſiue Contrapuncti ſimplicis.

Hæ tabulæ omnibus tonis applicari poſſunt exceptis IV. & V. quibus nō omnes Muſarithmi cōueniunt.

Voces Polyſyllabæ, quæ penultimam Longam habent.

II Biſſyll.	III Triſylla.	IV Tetraſylla.	V Pentaſyl.	VI Hectaſyll.
55	323	5555	23323	555355
78	878	7878	78878	887878
23	555	2323	55555	332123
51	151	5851	53151	885651
55	428	3323	56655	443222
77	876	8878	78888	228767
22	653	5555	33434	665545
55	456	8851	36484	223525
55	434	3278	34323	323545
88	888	8655	88888	878282
33	655	5423	56555	555267
88	414	3451	84851	858765
44	222	5655	28278	882323
66	767	8878	65655	656878
88	545	3423	43223	454555
44	525	8451	23451	432151
43	655	6565	56543	656543
88	877	8888	88888	888888
65	422	4343	34565	434565
48	451	4848	84341	484341
32	543	2323	23323	387878
87	888	7878	78878	555355
55	365	5555	55555	332823
85	848	5151	53151	885651
55	555	3323	43278	443222
87	878	8878	28655	228767
32	323	5555	65423	665545
85	151	8858	23451	223525
55	656	3278	56555	323545
78	888	8655	88878	878282
23	434	5423	34323	555267
51	484	3451	14151	858765
23	323	2323	34434	643223
78	878	7878	88888	828878
55	555	5555	56656	465655
51	151	5851	86414	423451
65	655	4565	56543	656543
88	878	8888	88888	888888
43	423	6543	34565	434565
41	451	4341	14341	484341

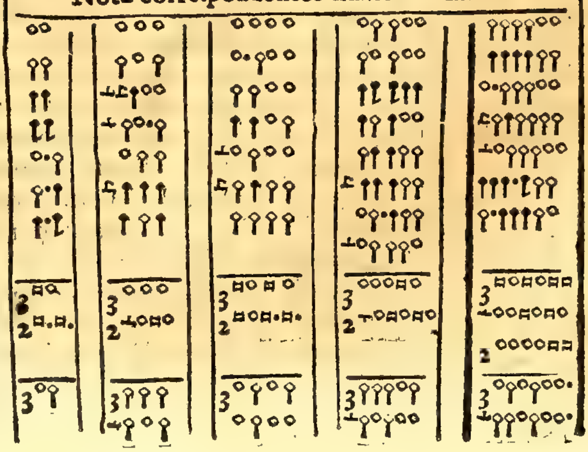
VI. Toni

F	8
E	7
D	6
C	5
B	4
A	3
G	2
F	1

II. Toni

G	8
F	✗ 7
E	b 6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	1

Notæ correſpondentes numeris Pinacis.



Tripla maior

Tripl. min.

PINAX II. MELOTETHICVS.

Contrapuncti ſimplicis.

Voces Polyſyllabæ, quæ penultimam Breuem habet.

II Biſyll.	III Triſyll.	IV Tetraſyll.	V Pentaſyll.	VI Hectaſyll.
22	555	3287	77823	233223
87	778	8755	55578	788778
55	223	5532	22345	555555
85	551	8585	55321	531551
23	445	3278	33434	565555
78	667	8655	88878	888778
55	222	5423	55676	343223
51	225	8451	88654	848551
33	334	2322	44323	232222
88	888	7867	82878	78, 667
55	556	5545	66555	555445
81	114	5825	42351	515225
65	223	3443	78222	543223
11	778	8888	55667	321171
43	555	5665	23445	865655
48	551	1441	53225	123451
23	443	4355	82778	665665
55	888	6678	66555	888888
78	665	2823	34223	443443
51	448	2651	64551	448448
32	555	3443	78778	233223
87	778	8888	55555	788778
55	223	5665	23223	555555
85	551	8441	51551	531551
55	334	4355	32778	543223
87	888	6678	76555	888778
32	556	2823	54223	365555
85	884	2651	34551	141551
23	442	4355	56555	222222
78	667	6678	88688	767667
55	222	2823	34223	565445
51	225	2651	14551	575225
55	223	3278	82778	845665
78	778	8655	66555	688888
23	555	5423	34223	463443
51	551	1451	64551	441441
65	665	3443	65443	543223
88	888	8888	88888	7 8878
43	443	5665	45665	225655
48	441	1441	41441	523451

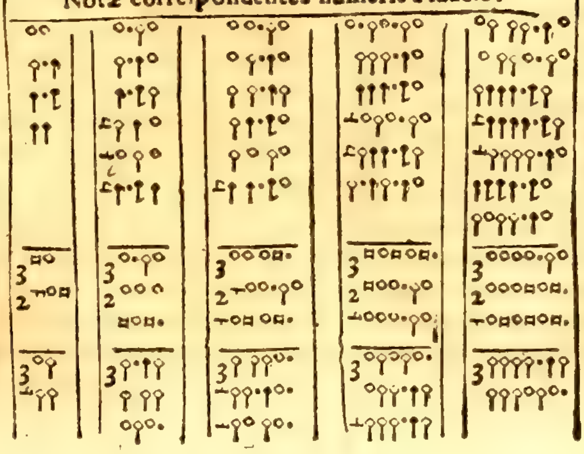
VI. Toni

F	8
E	7
D	6
C	5
B	4
A	3
G	2
F	1

II. Toni

G	8
F	♯7
E	b6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	1

Notæ correſpondentes numeris Pinacis.



Tripla maior

Tripl. min.

Primum Schema.

Mutatio compoſiti thematis ex ſexto in primum tonum clauium.

Ratio mutādi cantilenā ex vno Tono in alium Tonum.

SI igitur quiſpiam deſideraret hoc ſubiectum mutare in primum tonum, is columnā applicet ad columnam primi Toni, atque in palimpſeſto phonoctatico primò mutet characteriſmum mollis cantus in durum, quod ablatione b fiet, deinde diligenter obſeruet quibus literis in columna clauium reſpondeant ijdem numeri quatuor Muſarithmorum ex tribus columnis excerptorum. Nam eoſdem ſemper Muſarithmos manere volumus; vt horum maior varietas pateſiat. Si enim in pentagrammis vocū ſpacijs literarum per numeros indicatarum puncta impreſſeris, notaſque iuxta præcedens paradigma metrometras, vt dictum eſt, ſingulis appoſueris; habebis harmoniam in tono primo compoſitam, à ſexto tono eſſentialiter differentem, vt in primo exemplo ſequētis ſchematis vniuerſalis apparet.

Vbi nota primò in columna toni primi τῷ 6 id eſt ſenario numero ſemper appoſitum eſſe b. qui numerus cū τῷ B. in colūna clauium reſpondeat, ſemper loco clauis b. vbicumque & in cuiuſcumque vocis pentagrammo id repertum fuerit, ſcias notę illo in loco occurrenti præponendum b molle, vt in 5 nota baſis ſchematis ſequentis in colūna prima primi toni apparet & in quinta nota Alti. & in tertia nota Tenoris. quæ omnia diligentiſſimè notanda ſunt. Nam quæcunque hoc loco dicimus, imposterum irreuocabiliter ſeruanda ſunt.

Nota ſecundò in columna prędicta primi toni, numerum 7 eſſe ſignatum ※ ſigno ſemitonij, ac denotare, quod vbicumque & in cuiuſcumque vocis pentagrammo C litera inuenta fuerit, quam 7 numerus columnæ Toni primi in columna clauium indicat, illo in loco notæ occurrenti ſemper præfigendum eſſe ſignum ※. Si tamen nota immediate ſequens aſcenderit aut finalis fuerit; aut pauſa immediate ſecuta fuerit; omittendū verò ſi deſcenderit niſi raris in caſibus, de quibus alibi. Quod etiam de aliorum tonorum columnis, in quibus 7 aut alius quiuis numerus hoc ſigno notatus repertus fuerit, intelligendum eſſe ſcias; exemplum habes in voce Alti, vbi primam & ſextam notam hoc ſigno ※ notatam reperies, ſequente nota immediate aſcendente. In voce Cantus verò vltimam notam quod finalis ſit, hoc ſigno notatam reperies.

Schema ſecundum.

Mutationis compoſiti thematis ex ſexto tono in ſecundum mollem.

SI quis verò hoc compoſitum thema, iucundo & ſubblando adulatorioque ſtylo cōponere deſideret, is ſibi eligat ſecundum tonum, quod fiet, ſi columnam clauiū applicuerit ad columnam toni II hypodorij; Si enim in pentagrammis quatuor vocū literas per quatuor Muſarithmos in columna clauium indicatas, punctis notiſque vt dictum eſt metrometris, ſignauerit, prodibit nouum harmoniæ genus iucundo quodam, ſubblando, & adulatorio ſtylo, quale ſecundus tonus continet, compoſitum, vt ſecunda columna ſequentis ſyſtematis vniuerſalis oſtendit: diligenter interim obſeruando, vt vbicumque in pentagrammis quatuor vocum in E claui nota occurrerit, b molle, per numerum 6 in columna ſecundi toni, cui b adiunctum reperies, indicatum iuxta monitum primum præcedentis, ei præfigas; Et vbicumq; litera per ※ 7 indicata occurrerit, huic notæ ſimili ratione ſemper ※ præfigas; Si tamen vt dixi nota ſequens aſcēderit aut finalis fuerit. Exemplum B. mollis habes in quinta nota Baſſi, & in tertia nota Tenoris; ※ ſemitonij verò exemplum habes in prima & ſexta nota Alti. exem. II. toni.

Schema tertium.

Mutationis compoſiti thematis ex ſexto tono in tertium tonum durum.

SI porrò quis compoſitum primò thema in ſexto tono in tertium tranſmutare vellet tonum luctuoſum, & rebus triſtibus aptum; Intentum is obtinebit, ſi columnam clauium applicauerit ad columnam toni tertij ſiue phrygij. Si enim in pentagrammis literarum per numeros Muſarithmorum in columna clauium denotatarum loca, punctis primò, deinde vti dictum eſt, notis metrometris ſignauerit, prodibit aliud nouum cantionis genus iuxta toni naturam quæſitum, vti tertia columna ſyſtematis ſequentis pulchrè docet; obſeruando tamen cum omni diligentia loca ✕ ſemitoniorum, aut etiã ♮ & b. iuxta præcepta in præcedentibus indicata.
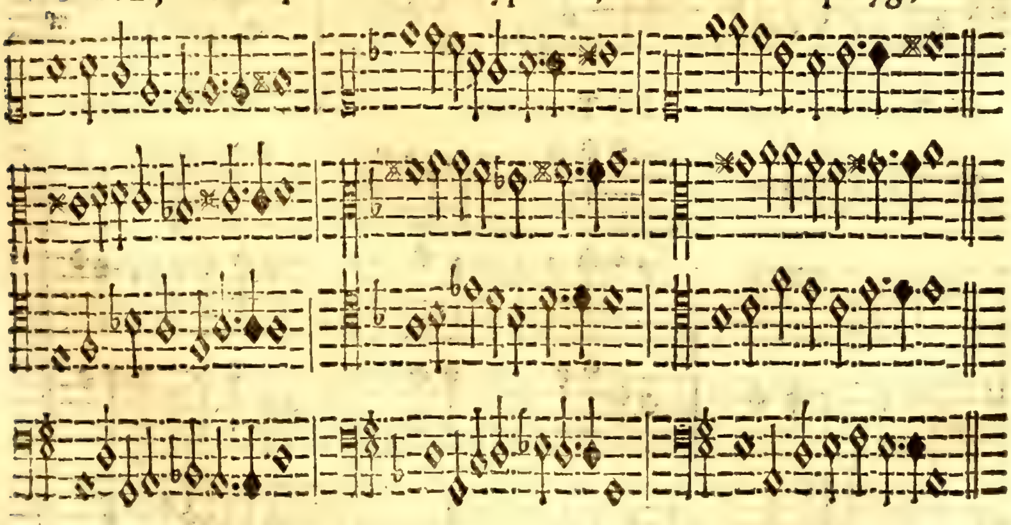
Schema quartum.

Mutationis thematis ex ſexto in quartum tonum.

MVtabis thema aſſumptum in quartum tonum, ſi columnam clauium applicueris ad columnam toni quarti. Si enim loca literarum in pentagrammis per numeros Muſarithmorum indicatarum punctis, deinde verò notis appropriatis ſignaueris prodibit tonus fletui & planctui aptus, quęſitus. Vide ſchema toni IV. ſequẽtis Syſtematis. Quare quicumque dictam cantilenam ex tono in tonum quemuis alium mutandi in hiſce quatuor tonis methodum rectè intellexerit; is nullam quoque in reliquis formandis difficultatem habebit. Quare nihil reſtat niſi vt ſyſtema generale mutationis aſſumpti thematis ſecundùm duodecim tonos, vnica ſynopſi ob oculos curioſo Lectori ponamus; Ex hac enim quomodo in reliquis procedendum, clarè patebit.
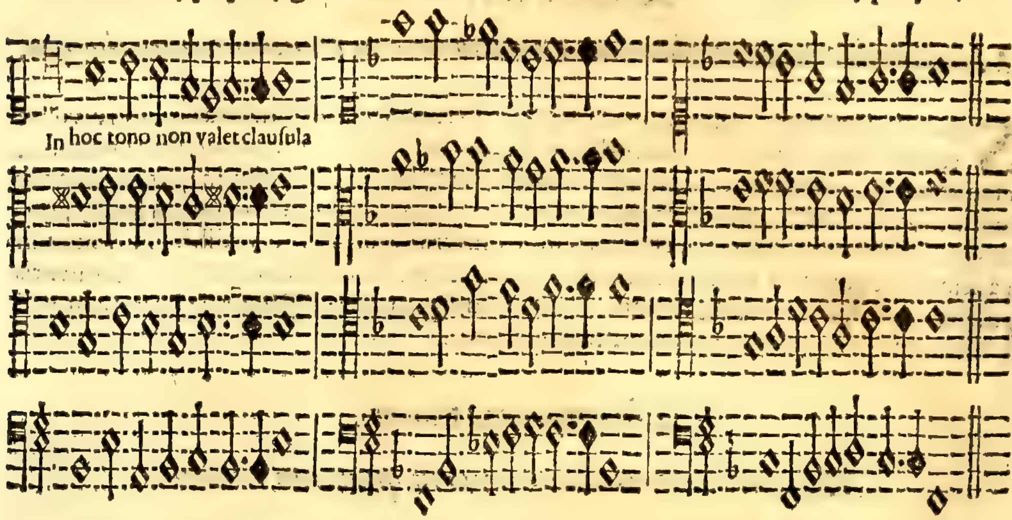
Syſtema vniuerſale quo aſſumptum thema per XII. tonos mutatur eſſentialiter.

I. Tonij ſiue dorij | II. Toni hypodorij | III. Toni phrygij
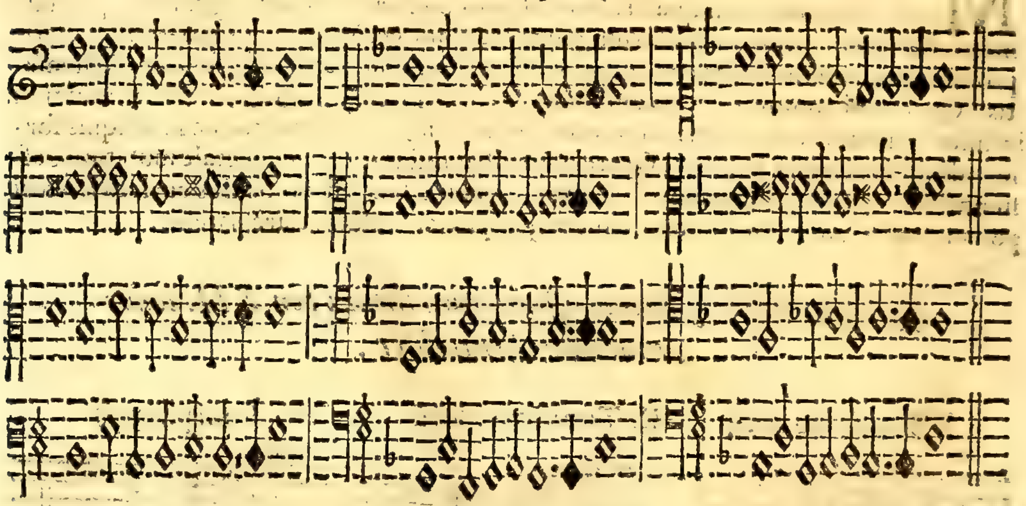


IV. To-
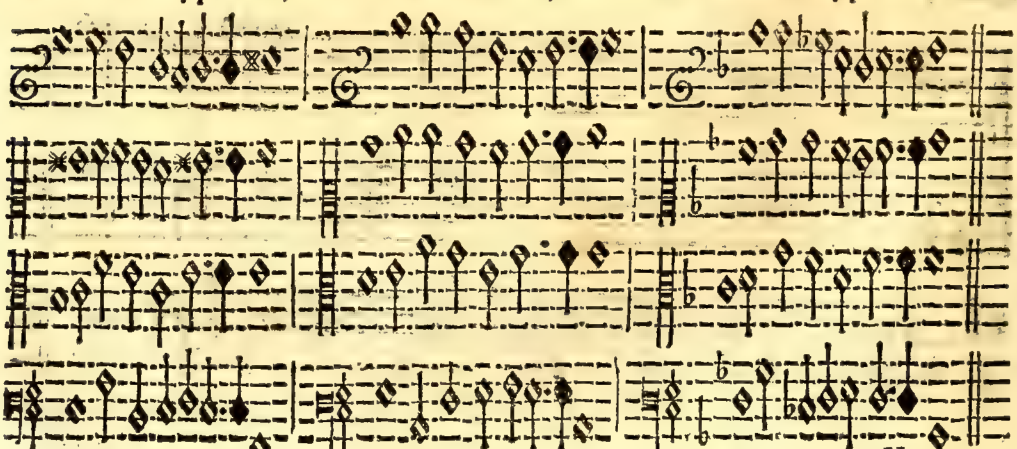
IV. Toni hypophrygij V. Toni lydij VI. Toni hypolydij.



VII. Toni myſſolydij VIII. Toni hypomyſſ. IX. Toni Ionij.



X. Toni hypoionij XI. Toni Iaſtij XII. Toni hypoiaſtij.



Ha-
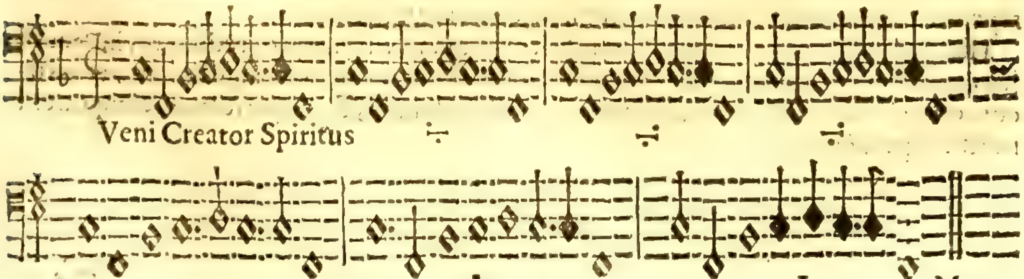
Habes hìc Lector vnius thematis in omnes tonos transformationem in vno ſyſtemate demonſtratam vt vel hinc videas, immenſam vel vnius Muſarithmi varietatem; quibus ſi accedat diuerſus notarum valor, eiuſdem mutationum varietas emerget prorſus inconceptibilis, quæ omnia ideò hìc fuſiùs oſtendere volui, vt artificij noſtri καθολικισμὸς apertius pateret. Sed iam de valore notarum ſiue de mutatione temporis aliquid dicamus.

Schema V.
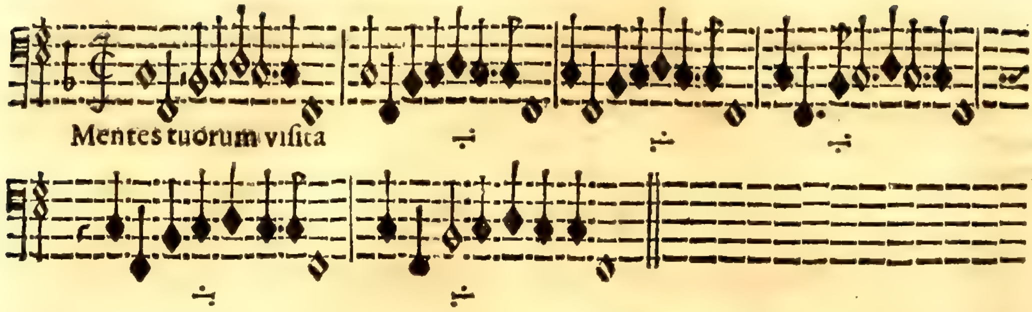
Mutationis notarum metrometrarum.

QVi primę partis huius libri caput 8. ritè expenderit, facile videbit mutationum alicuius thematis iuxta diuerſum tempus, vix eſſe finem. Eſt autem duplex tēpus perfectum & imperfectum, de quo cùm in Requiſito tertio ſat dictum ſit, hìc longior eſſe nolo, ſed tandem explicabo quomodo illud themati noſtro variè applicari poſſit. Notas temporis perfecti ſingulis columnis Muſarithmorum ſubiunximus, quas & notas metrometras appellamus, eò quod numeris Muſarithmorum, quoad numerum & tempus perfectè reſpondeant, & priores quidem ſine numero proportionis notatæ ſignificant tempus imperfectum; Ea verò quę numerum proportionis temporis præfixum habent, vocantur notę temporis perfecti, & vulgò tripla dicitur. Et quamuis vt ſuprà dixi, ex octo notarū in Requiſito tertio explicatarum mutua inter ſe combinatione infinita prorſus varietas emanet, nos tamen ad facilitandam, vt ita dicam, Muſurgiam noſtram ex omnibus duodecim tantum elegimus, quæ abundè ad dictam conſtituendarum modulationum varietatem ſufficient. Thema itaque noſtrum primò aſſumptum in præcedenti ſyſtemate duodecies replicatū, toties enim replicari poterit applicādo ſingulis quatuor vocibus vnam notarum ex duodecim quarumlibet ſeriem. Quod vt intelligas notandum eſt, quod cùm hoc loco contrapunctum ſimplicem tradamus ἰσόχρονον id eſt æquali tempore procedentem, in quo eædem notæ ſingulis quatuor vocibus applicentur; ſufficere vnam notarum quatuor vocibus applicandarum quamcūque ſeriem, ſi enim quiſpiam diuerſas ſeries diuerſis vocibus applicaret, iam tota harmonia deſtrueretur, cum ea tempus Muſarithmis minimè congruum haberet. Hoc itaque prænotato, vt videas modum applicationis, hicque perfectius pateſiat; nos baſin aſſumpti thematis tantum diuerſo valore notarum inſignitum adducere voluimus. Nam reliquas voces correſpondentes eadem notarum ſerie & ordine inſignire facile quiuis poterit. Vnica igitur ſynopſi artificium tibi ob oculos ponimus; Seruiet enim hæc temporis diuerſi varietas, ad varios in modulatione affectus excitandos; Nam vti affectus triſtitię, languoris, planctuſque tarda; ita affectus gaudij, hilaritatis & diſſolutionis, indignationiſque, velocia, requirunt tempora.

Syſtema mutationis aſſumpti thematis ſupra ſextum tonum compoſiti, quo ad mutationem notarum metrometrarum iuxta tempus imperfectum.

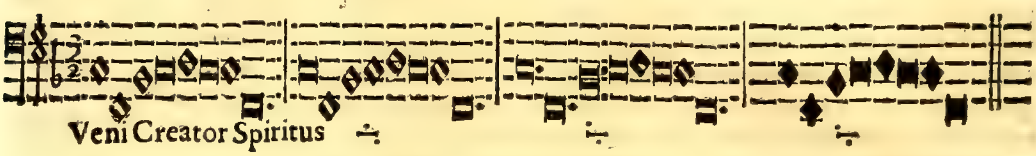


Men-



Ecce vides hìc 12 mutationes notarum, omnes differentes magiſque principales, alijs innumeris relictis, quas Muſicę peritis adiungendas relinquo. quamcumque igitur ex his duodecim ſeriem baſi ſiue voci inferiori applicaueris, eadem lege reliquis vocibus eam ad ἰσοχρονίας tenorem, applicandam noueris. Sed iam temporis perfecti quoque paradigma monſtremus.

Schema temporis perfecti ſiue Triplæ maioris.



Schema temporis perfecti ſiue triplæ minoris, ſiue hemiolæ.



Si quis igitur modulationem temporis imperfecti in perfectum mutare velit, is voces notaſque methodo hic poſita ſignabit, habebitque etiam mutationem ab omnibus reliquis differentem; huiuſmodi autem tempus in calce tabularum reperies, ſub hoc titulo: tripla maior, tripla minor. Vtramuis igitur tibi ſeligere poteris, vbi tamen notari velim, in metris triplam per ſingulas ſtrophas continuandam, neque permiſcendam tẽpori imperfecto, in verbis verò non metricis triplam arbitrio compoſitoris relinquimus.

Ex hiſce paucis ni fallor ſatis patet, artificij noſtri mira vis, quo ex iiſdem numeris triũ Muſarithmorum non mutatis, tam ingens & admirabilis varietas enaſcitur. Quęcumq; igitur hucuſque de aſſumpti thematis melotheſia dicta ſunt, omnibus reliquis ſecuturis operationibus communia ſunt; Nam modus operationis in omnibus idem eſt, vnde hic artificij methodum plenè pertractare viſum eſt, ne in ſecuturis eandem rem toties repetere cogeremur, Lectorem igitur huc ſemper remittemus.

His igitur ita præſtitis, nihil reſtat, niſi vt antequàm vlterius progrediamur, hìc cautelas quaſdam apponamus, quas non meritò Canones totius artis appellamus; vt iuxta eos, omnes difficultates occurrentes ſuperare poſſimus, & ad perfectam componendi notitiam peruenire.

CA-

CAPVT IV.

De Canonibus Muſarithmicis, ſiue Cautelis in Melotheticis operationibus adhibendis.

NE Muſici nobis obijcere poſſent, aliquid in vniuerſo Muſicæ practicæ ambitu latere, quod aut non præuiderimus, aut alijs difficultatibus occurrentibus mederi non potuerimus, hic Canones totius artis directores apponendos duximus, quibus ſingulari ſtudio obſeruatis, nulla vnquam difficultas tanta occurret, quam non facile Tyro etiam ἄμυσος ſit ſuperaturus.

CANON I.

De Characteriſmis pentagrammorum ſiue de modo ſignationis vocum in palimpſeſto phonotactico.
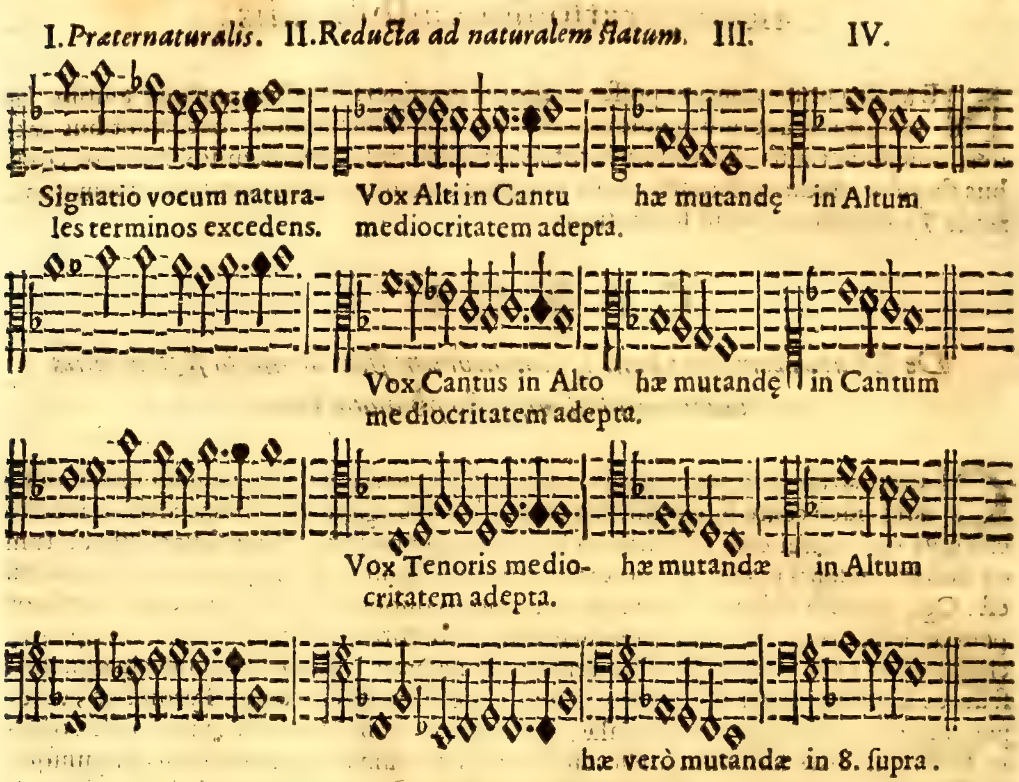
CLaues harmonicæ, quas alij ſcalam appellant, varias ſedes in pentagrammis obtinent, ideò cautè ſignatione illa vtendum; Ne igitur Tyro huius artis in incertũ erret, ita operabitur compoſiturus melotheſiam quampiam, primo ſeliget ſibi certum ex duodecim ſuprà præſcriptis tonum, verborum ſignificationi aptum, vti ſupra dictũ eſt. Quo peracto videat in ſyſtemate mutationis duodecim tonorum characteriſmos pentagrammorum, ſiue quæ clauium ſeu ſcalæ conſtitutio ſit in columna toni quem elegit, & hoc eodem characteriſmo pentagramma ſua in palimpſeſto delineata ſignabit, ſi durus fuerit characteriſmus, duro; ſi mollis, molli ſuaderem tamen Tyronibus, vt ſẽper acciperent eam ſignaturam ſcalæ, quam obtinent in ſyſtemate vniuerſali ſex ordine toni immediatè ſequentes; Hic enim reddit cantum magis naturalem, ſinguliſque vocibus magis congruum; Si quis enim eo ſcalæ genere vtatur, quam habent primus & tres vltimi toni, hic voces reddet, plus ęquo altas & vocibus Cantorum incongruas. in ijs tamen tonis in quibus huiuſmodi ſignatura offenditur, relinquenda eſt, ſcias quoque nos hic tonos duodecim poſuiſſe paſſim in Eccleſia vſitatos, & quos iudicaui noſtro propoſito optimos, non ignarus maximam de tonorum qualitate controuerſiam, quam & in præcedentibus libris ſatis diſcuſſimus.
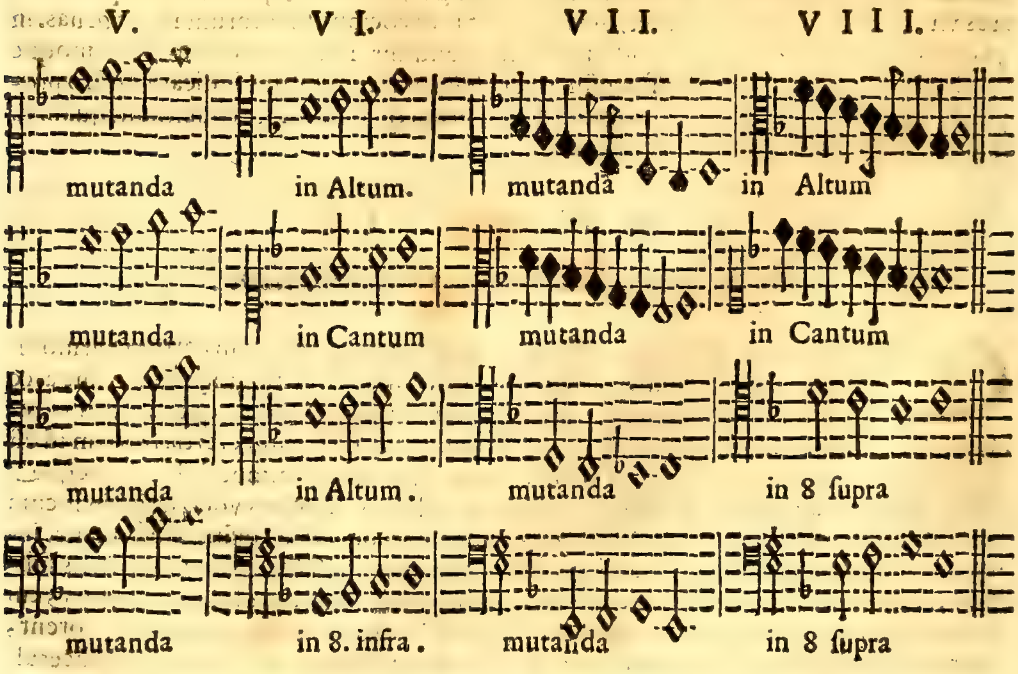
CANON II.

De Muſarithmis eorumque ordinatione.

QVid Muſarithmus ſit in præcedentibus declarauimus, eſt enim certum harmonicorum numerorum aggregatum, quale continent ſingulę cellulæ ſiue areę columnarum, in quatuor numerorum ſeries diſtributæ, quarum prima refert cantum ſiue primam vocem, ſecunda ſecundam id eſt Altum, tertia tertiam id eſt Tenorem, & quarta quartam id eſt Baſin; Atque Baſis ſeries immutabilis eſt, neque vnquam locum alterius vocis ſubire, ſicuti neque alterius cuiuſuis vocis ſeries in locum baſis ſubire poteſt. Tres tamen ſeries vltra baſin, pro libitu, ſi neceſſitas compulerit, inuicem permutari poterunt. Dixi ſi neceſſitas compulerit; Cõtingit enim in certis ſubinde tonis, vt vox quæpiam ex muſarithmis nunc altior, nunc profundior euadat; cui vt mederi poſſis, voces permutãndę ſunt; V. g. ſi Cantus vel Tenor nimis Alti forent, alterutra vox in Altum mutanda foret, & Alti vox in Cantum vel Tenorem ſcilicet al-

terutram vocem. Verùm rem exemplo oſtendamus. In ſyſtematis vniuerſalis colũna quinto tono notata omnes voces altius ęquo aſſurgunt; vt eas igitur ad mediocritatẽ quandam transferas Cantus in Altum, & hic in Cantum mutari debet, Tenor verò octauam infra tenebit, & habebis voces ad naturalem ſtatum reductas, vt ſequitur.





Poſui-

Poſuimus hic 8. columnas, prima columna monſtrat exceſſum vocum vltra naturalem conſtitutionem aſcendentium; Secunda columna vocum ad mediocritatem reductarum mutationem oſtendit, ita vides Alti vocem vt ad mediocritatem redigatur ſubire debere locum Cantus, & Cãtus vt mediocritatem habeat debere cedere in locũ Alti; Tenorem verò ſi mediocritatem non habeat, octaua infra incedere debere. Quam regulam ſi ſtrictè ſeruaueris, nullam amplius in proportionandis vocibus difficultatem reperies; Eſt enim ita comparatum vocibus à natura, vt vna excedente mediocritatem, mutatio illius in aliam neceſſariò exceſsũ reducat ad mediocritatem, quę mutua transformatio maximè locum habet in Alto; ſiue enim Tenor, ſiue Cantus exceſſerit, alterutra vox in Altum migrans ad mediocritatẽ reducta cenſebitur; trãſmigratio tamen in octauã Tenori melius conuenit, quàm Cantui; ſi tamen ita deſcenderet profundè vt infra notas Baſis incederet, vt in Tenore accidit, tunc Cantus cum Tenore ſedes ſuas mutare poterit.

Porrò hęc fuſiùs declaranda ſunt; ſi itaque quatuor voces hanc conſtitutionem haberent, quam tertia columna oſtendit id eſt plus ęquo ſingulę deſcenderent; tunc mutandæ forent in voces in quarta columna primis correſpondentes, ita videlicet Cantus in Altum; Altus in Cantum, Tenor & Baſis 8 ſupra incedere deberent, vt quarta colũna monſtrat. Pari pacto; ſi voces altius æquo incederent vt quinta columna demõſtrat, tunc mutandæ forent, in voces, quales ſexta columna monſtrat. ſcilicet Cantus in Altum; Altus in Cantum, Tenor vel in Altum vel vti & Baſis in octauam infrà mutari deberet. Sed cùm hæc clarè ex exemplis pateant, ijs non immorabimur. ſolùm hic dubium Tyroni occurrere poſſet, quà ratione ſtatim illę voces mutari poſſint. *Quomodo trãſmutatio vocum peragenda.*
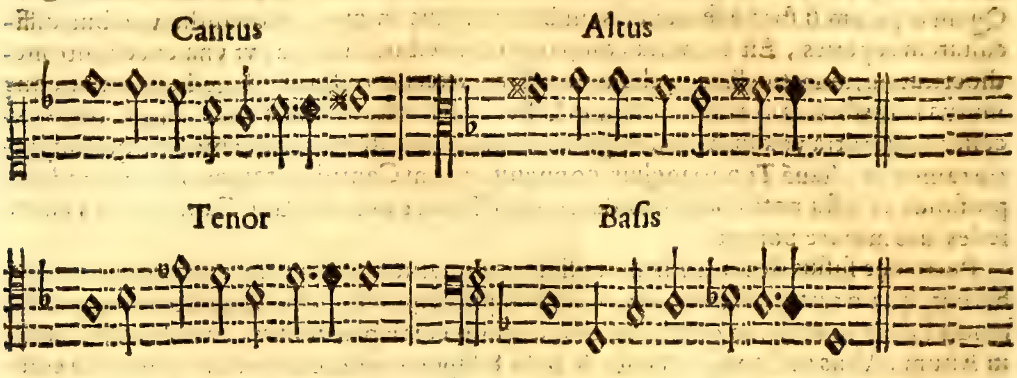
Reſpondeo, nihil factu facilius eſſe. Si enim loca clauium ſiue literarum in pentagrammo Cantus, eadem in pentagrammo Alti vel alterius cuiuſuis vocis, punctis notiſque ſignes, habebis quæſitum. Sunt enim loca clauium ſingulis quatuor vocibus communia, & idem prorſus eſt, ſiue loca clauium Alti ponas in Cantu, ſiue Cantus vel Tenoris ponas in Alto; Vnde & ſequitur quod in quolibet Muſarithmo trium numerorũ ſeries ad tres reliquas poſt Baſim voces pertinentes ſunt indifferentes, ita vt prima ſeries tam Alto, quàm Tenori competat, ſecunda & tertia tam Cantui quàm Alto & Tenori; Indifferentia tantum in hoc conſiſtit, quod in vna voce ſubinde altius aut profundius æquò incedant, & hoc caſu voces dicto modo permutandę ſunt. Verùm vt Tyroni hic aliquam ſatisfactionem demus; Sit vox Cantus in pręcedenti exemplo ab exceſſu ſuo ad mediocritatem redigenda, hoc eſt in Altum mutanda ſit; ita operaberis, cùm duæ primæ notę Cantus conſiſtant in F, tertia in E, quarta in C, quinta in B, ſexta & ſeptima in G, & octaua in D. Videbis vbinã in Alti pentagrãmo ſint dictarũ clauium loca, in hiſce enim notę poſitę dabunt in voce Alti Cantũ ad mediocritatẽ reductum; ita in omnibus alijs operaberis; Vbi etiã notabis Tenorẽ & Cantũ, ita ſimiles eſſe, vt nullo prorſus ſcrupulo vna pro altera ſumi poſſit; cùm in pentagrãmis non niſi vnico interuallo diſtent. Sola igitur transformatio ex alterutrã in Altum fieri debet, qui à dictis vocibus, vt plurimum ditono aut diateſſaron diſtat.

CANON III.

De ſignis ♭ b & ♯ *intra columnas Tonorum occurrentibus.*

IN columnis Tonorum ſubinde occurrunt in certis tonis hæc ſigna b & ♯. Quo oſtendimus, illis literis, quæ per numerum cui hæc litera b. aſcripta eſt, indicari quibuſcumque in pentagrammis reperiantur, ſemper b. præfigi debere, idem dicendũ eſt de b quadrato, & de ſigno ♯ ſemitonij maioris; hoc enim ſemper ferè 7. numero affixum eſt; litera igitur quę per hunc ſeptenarium numerum in ſcala clauiũ ſignatur, notam hoc ſigno affectam requirit, non ſemper quidem ſed tunc cùm nota ſequens aſcẽderit,

derit, vel finalis fuerit, vel pauſam habuerit ſequentem; ſed vide quæ de hiſce ſignis fuſius tractauimus in ſchemate primo Mutationis VI. toni, in primum. Vbi & exempla dedimus; Sed in gratiam Tyronis repetemus exemplum ſuprapoſiti in ſecunda columña ſyſtematis vniuerſalis.



Vides in hoc exemplo vltimam cantus notam quod finalis ſit hoc ※ notari; In Alto verò primam & ſextam hoc eodem ſigno. cum enim hoc exemplum ſecundi toni ſit; ſi columnam clauium columnæ ſecundi toni applices, inuenies 7 hoc ſigno ※ affectum F literam denotare; vbicumque igitur in pentagrammis F cocurrerit, ibi nota hoc ſigno affecta ponenda eſt, vt in prima & ſexta Alti nota apparet. Præterea in hoc tono, vti & primo, numero 6. ſemper appoſitum b molle eſſe inuenies, quod cum E reſpiciat, denotat in omnibus pentagrammis, vbi hæc litera occurrerit, ibi notam affectam eſſe debere litera b. In primo verò tono oſtendit notam in chorda b quantumuis dura, b molli tamen ſignandam, vt in primi toni ſchemate ſuperioris ſyſtematis clare patet, vbi quinta nota baſis b molli vti & 3. tenoris hoc ſigno affecta ſpectatur. Sed hęc clariora ſunt, quàm vt fuſiùs tractari mereantur. quare ad alia.

CANON IV.

De Tonorum electione.
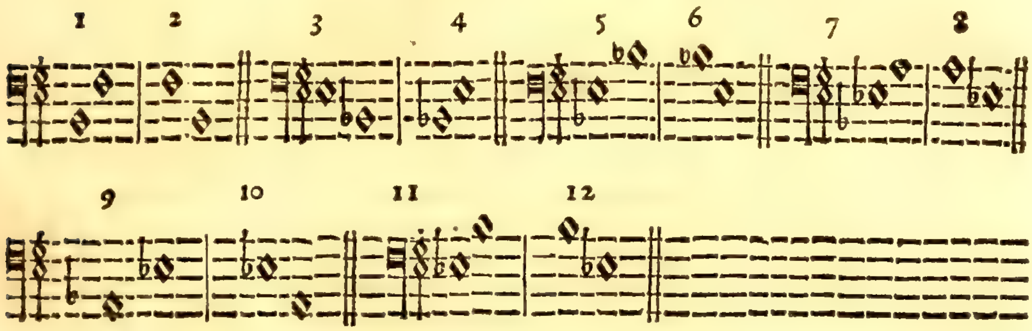
OMnes Muſarithmi ſingulis duodecim tonis pro libitu & promiſcuè adaptari nec debent nec poſſunt, cùm Muſarithmi multi ſint, qui certis tonis propter illicitorum interuallorum (de quorum notitia poſteà pluribus agemus) occurſum, applicari non poſſunt. Hinc vt tonorum commoditati facilitatique in operando conſuleremus, ſingulis columnis aſcripſimus tonos appropriatos muſarithmis dictarum columnarum; quibus ſeruatis omnes procul dubio errores facile vitabuntur. Quartus & quintus rarò in vſu ſunt, & paucis tantum Muſarithmis accommodantur, ob ſequentem vti dixi illicitorum interuallorum occurſum. Reliqui omnes in vſum facile venire poſſunt. Hinc ſuadeo vt Tyro primò ſe in ſex tonis potiſſimum exerceat, videlicet 1. 2. 3. 6. 7. 8. hi enim cùm principales ſint, & ferè cum ſex reliquis conueniant, ad omnem harmonicam modulationem abundè ſufficient, imò vix vlla aſſignari poteſt cantilena, quę non iuxta vnum ex his ſex tonis compoſita ſit. Si quis tamen reliquis ſex quoque tonis ad maiorem varietatem vti velit, illi non repugnamus, dummodò eà quà dictum eſt, cautela procedat. melius quoque fecerit Tyro, vt prius in II. & VI. tono ſe exerceat.

CANON V.
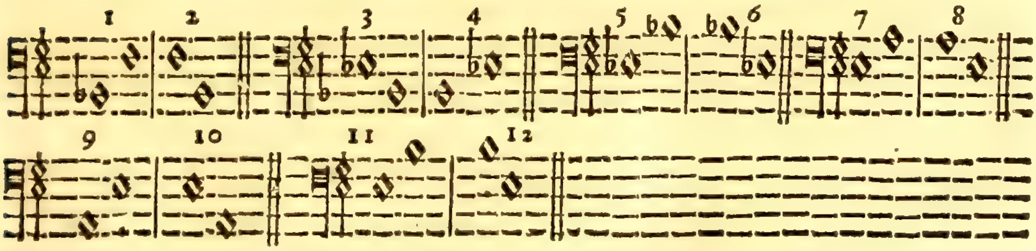
De illicitis interuallis euitandis.

Contingit ſubindè vt mutando tonum, literę in illicita interualla incidant, quę vt omni ſtudio caueas, velim. Sunt enim maximum in Muſica abſurdum, & aures mirum in modum flagellant. Sunt autem ſequentia.

Illicita interualla.



Reductio illicitorum interuallorum ad licita.



Prima ſeries interuallorum oſtendit interualla illicita: ſecunda, interualla reducta. In prima & ſecunda columna vides *mi* contra *fa*, & *fa* contra *mi* abſurdiſſimum interuallum, reduci per mutationem duri Cantus in mollem. In tertia & quarta columna vides *mi* contra *fa* in primo tono reduci per mutationem cantus duri in b. mollem. In quinta & ſexta colūna vides illicita interualla in cātu molli, reduci per mutationē cātus mollis in durū omiſſo vtroq; b, vel ex duro in mollē vtroq; admiſſo, & ſic de cœteris.
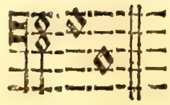
Vides igitur quà ratione prohibita interualla reduci debeant. Quandocumque igitur in vnum ex hiſce incideris, vel clauſula mutanda eſt ex duro in mollem, vel ex molli in durum; vel quod conſultiùs iudicauerim, Muſarithmus mutandus erit: quod fiet; ſi alium quæſiueris Muſarithmum cuius vltimi duo numeri in baſi, diuerſi à priori ſint, & habebis negotium totum, ſine tanta mutatione confectum. Vnde canonem ſic formamus.

Quandocunque numeri Muſarithmorum in prohibita interualla inciderint; tunc Muſarithmus mutandus eſt, quod fiet, ſi alium acceperis, cuius duo vltimi numeri in baſi diuerſi ſint. exemplum hoc ſit. 5 1 FB

Sint Muſarithmo baſis duo vltimi numeri 5. 1. qui in columna V. toni incident in FB. & cantus ſit durus, habebuntq; notæ cadentiam, quam ſecunda columna monſtrat, ſcilicet prohibitam. Quære igitur alium Muſarithmum baſis cuius numeri non habeant 5. 1. ſed v. g. 6. 2. hos ſi applices eidem columnæ clauium prodibunt duæ lite- 4

ræ

ræ G & C. poſitæ igitur in dictis locis prodibit interuallum licitum vt è latere patet. Vel ſi laborem fugias in alio Muſarithmo quærendo, omnium facillimo negotio rem expedies, ſi columnam clauium vno gradu altiùs promoueas, vt hic è latere factum vides; Nam prima columna toni vitioſum interuallum pręſtat; altera columna vno gradu altius promota ita vt 5. literæ G reſpondeat, iam interuallum prohibitum translatum, licitum interuallum præſtabit; Sed hęc poſteà fuſiùs proſequemur. Vides igitur quàm diuerſis modis illicita interualla emendare poſſimus.



G		5
F	5	4
E	4	3
D	3	2
C	2	8.1
B	8	7
A	7	6
G	6	5
F	5	

CANON VI.
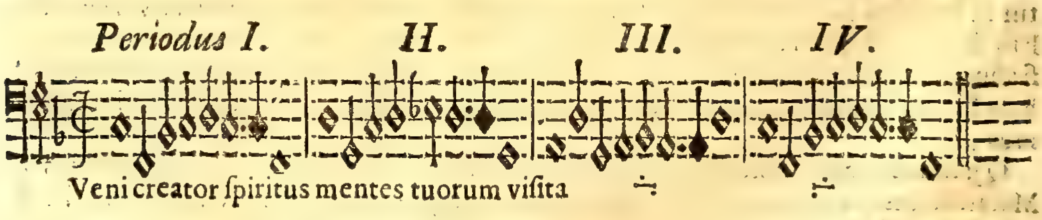
De mutatione Tonorum in vna & eadem cantilena ſiue de miſtura Tonorum.

NE Muſicus quiſpiam nobis obijcere poſſit, nos in Muſarithmis noſtris nullam habere varietatem, circa miſturam Tonorum hìc eam tradere voluimus; vt autem hanc miſturam tonorum intelligant Tyrones, ſciendum eſt Muſicam ita varietatis amantem eſſe, vt ſi in vna & eadem cantilena qualiſcumque illa fuerit, perpetuus aſſumpti toni tenor, & eadem ſemper interualla ſeruentur, nec placere, nec auribus vllam iucunditatem præſtare poſſit, quin potiùs moleſtia & tædium adferant. Hinc peritiores Muſurgi, diuerſorum tonorum clauſulis, veluti totidē coloribus diuerſis ſuas modulationes cum magna audientium iucunditate, exhibere ſolent. Ne igitur dicti Muſurgi putent noſtrum Muſurgicum artificium hoc modo ingenioſè intertexendi tonos priuatum eſſe; hoc canone monſtrabo, qua ratione ſimilibus texturis noſtras Melotheſias adornare poſſimus, ne quicquam in hac noſtra Muſurgia omiſiſſe videremur.

Nota itaque interualla principij & finis alicuius cantilenæ ſēper ordiri, & terminari debere in tono, qui pro themate aſſumptus eſt. Medium autem diuerſorum tonorum clauſulis luxuriari poſſe, dummodò ſemper ex hiſce diuerſis tonis aſſumptis, reflectat in tonum proprium aſſumptum: fiet autem hæc mutatio artificioſa hac methodo. Deſcribatur duplex columna Tonorum, eo qui hic è làtere videtur modo, deinde ſit paradigmatis loco ſequens hymnus, idem qui ſuprà, ſuprà ſextum tonum compoſitus.

Columnæ Epitomicæ Tonorum.

			6
			5
		8	4
♯F	8	♯7	3
bE	♯7	6	2
D	b6	5	8
♯C	5	4	7
bB	4	3	6
A	3	2	5
♯G	2	8	4
♯F	8	♯7	3
bE	♯7	b6	2
D	b6	5	1
♯C	5	4	
B	4	3	
A	3	2	
♯G	2	1	
♯F	1		



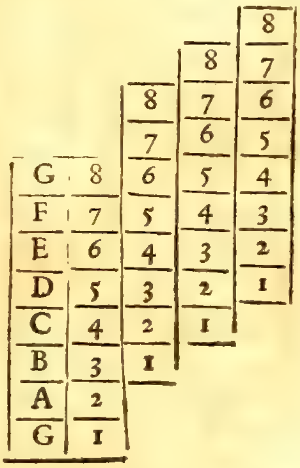
Et prima ſtropha ſiue periodus ſit ſexti toni, velis autem alium quemuis tonum cui cantus mollis competit, ſecundę ſtrophæ accommodare, ita age: promoue columnam toni vno gradu ſurſum ita vt 1 non iam F ſed τῷ G. reſpondeat, & hoc peracto Muſarithmi quamuis iidem, qui primi; alium tamen tonum ſortientur videlicet ſecundum

pro-

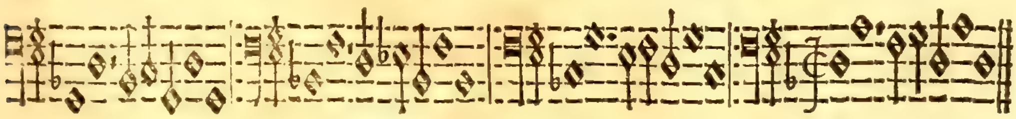
prouenietque clauſula vt in ſecunda ſtropha patet, nos hoc loco tantum experimenta in vna voce baſis ponimus, reliquę enim voces componuntur eadem prorſus ratione, qua baſis. Si iterum promoueas columnam numerorum per 5. gradus, ita vt 1 vel 8. reſpōdeat D. vt in columnarū ſecunda applicatione patet, deinde iuxta hāc metatheſin pentagrammis puncta impreſſeris, prodibit II. toni miſtura; & ad tertiam metatheſin IX. toni miſtura prodibit, vt tertia periodus oſtendit; Quarta verò periodus, erit vt prior ſexti toni. Nam vt diximus principium & finis ſemper debent reſpondere tono ſupra quem cantilena quæpiam principaliter compoſita eſt.

Vides igitur quàm facili negotio tonorum fiat mixtura. In cantilenis igitur ſupra tonum mollis cantus compoſiti ſummo ſtudio cauendum eſt, ne applicatio ſiue promotio columnæ numerorum contingat in gradu, qui propriè cantui duro competat, & ſi cantilena facta fuerit in cantu molli, toni qui duro cantui competunt, miſcere nulla ratione poſſunt aut debent, niſi certis ijſque rariſſimis caſibus, dum nimirum ingentem mutationem ex gaudio in triſtitiam artificiosè innuere volumus. Ad agnoſcendos verò tonos ritè permixtibiles hoſce Canones 2 ſeruato, ſed demus aliud exemplum.

Quandocunq; ſeligis pro quapiam compoſitione perficiendà tonum II. ſcias eoſdem ſecūdi toni muſarithmos ter aut quater mutari poſſe per bacillos tranſpoſitorios. ſi enim primā alicuius Muſarithmi notam vnà tertia altiùs acceperis; habebis nouam clauſulā & perfectam mutationem toni; item ſi vnà quartà altiorem poſueris; deinde vnà quintà; & denique in priorem tonum reuerſus fueris: ſed in exemplo res clarius elucefcet. Sit huiuſmodi Muſarithmus propoſitus in notis ſecundi toni. hunc ſi mutari velis, applica columnam numerorum muſarithmorum ad columnam clauium ſiue literarum muſicarum; ita vt 1. reſpondeat primæ notę muſarithmi, videlicet in G. hoc pacto prodibit pro primo verſu alicuius metri prima clauſula ſecundi toni. ſi verò promoueas columnæ numerum ad B, ita vt 1 reſpondeat B, & deinde numeros muſarithmorum in notas reſolueris, habebis primā mutationem prioris clauſulæ vt hic apparet. ſi verò columnam dictam numerorum numero ſuo 1 literę C in columna clauium applicaueris, deinde iuxta hanc applicationem numeros muſarithmorum in notas reſolueris, prodibit ſecunda mutatio clauſulæ vt hic apparet; ſi verò columnam numerorum numero ſuo radicali applicaueris ad D & iuxta hāc applicationē numeros in notas reſolueris prodibit tertia mutatio, vt hic apparet. Quarta verò clauſula erit eadem cum primà.

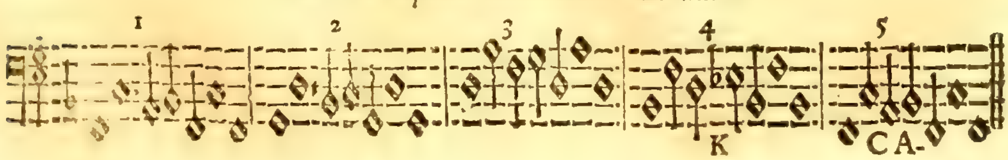


I. Muſarirh. II. Toni Prima Mutatio Secunda Mutatio Tertia Mutatio



Vnde hanc formamus regulā: In omni muſarithmo II. toni, quatuor mutationes fieri poſſunt. prima contingit, ſi 1 numerum columnæ numerorum applices vna tertia, vna quarta, & vna quinta altiorem prima nota primi Muſarithmi; proueniet enim perfecta tonorum miſtio.

Aliud Exemplum mutationis tonorum.



CANON VII.

De vitandis prohibitis interuallis.

I. QVandocunque cantilena aliqua eſt ſignata characteriſmo cantus mollis, numerus 1. vel 8. columnæ memoratæ, nequaquam applicari debet ſupra literas A & E. cùm enim hæc interualla propriè cantus duri ſint, præter quàm quod diuerſæ naturę tonis infererētur, etiam in interualla illicita inciderent. ad reliquas verò omnes literas dictus numerus 1. vel 8. applicari poteſt.

II. Si cantilena fuerit ſignata characteriſmo cantus duri, tunc numerus 1 vel 8. nequaquam ſtatui debet ſupra B. & ſupra E, & hoc adhibitis ſignis ♯ b niſi, non niſi raro: has duas regulas ſi ritè ſeruaris, ſine periculo vllo in miſtione tonorum progredieris.

CANON VIII.

De poſitione ſignorum chromaticorum b ♮ ♯.

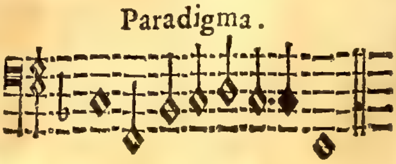
VErùm in vtraque columna dimera applicatoria inuenies ſigna chromatica tam literis quàm numeris affixa; quibus ſignificauimus, quod, quandocunque tam numerus quàm litera ijſdem ſignis notata occurrunt, tunc notæ iſtiuſmodi ſignum pręfigendum; Si verò alterutra cellula columnarū ijs fuerit vacua, omittendum erit. Ita in prima columna C literam ſigno ♯ affectam reperies. 5. autem numerum correſpondētem eodem priuatum, quo indicare voluimus C non eſſe afficiendum hoc ſigno, ſed prorſus omittendum. Iterum in eadem columna ſeptimum numerum pariter hoc ſigno ♯ affectum reperies, cui E reſpondet cum præfixo b. quia verò litera priuatur ſigno ♯ & numerus 7 priuatur litera b. ſignum tibi erit, vtrumque in hoc tono, tàm literam b, quàm ♯, omittendum. quæ omnia diligenter notanda ſunt. Promota verò columna numerorum vno gradu v. g. ex F in G. reperies 6. numerum b ſignatum; 7 verò ſigno ♯ affectum. quibus numeris, cum E & F reſpondeant ijſdem ſignis notatæ indicabit tibi vti τῷ E præfigendum b. ita F. præfigendum eſſe ♯. adeò vt hæc vniuerſalis regula eſſe poſſit. Quandocumque tam literæ, quàm numeri correſpondentes ijſdem ſignis affecti occurrerint, tum literas poſtulare affectionem ſignorum; ſi verò alterutra tantum vel litera vel numerus hiſce ſignis affectus fuerit, literam nulla ratione eo ſigno notandam. Nota quoque ſignum ♯ non ſemper, vti in Canone tertio monuimus poni debere, ſed tunc, cùm nota ſequens aſcenderit, aut pauſa immediatè ſequatur, aut etiam finalis fuerit. Sed hęc omnia fuſiùs in ſequente parte tractabuntur. quare eò Lectorem remittimus.

CANON IX.

De Multiplicatione Muſarithmorum.
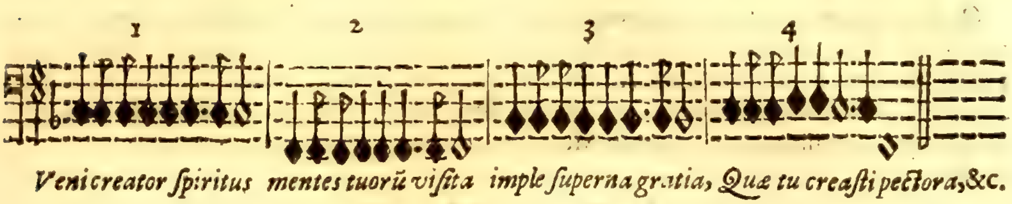
VT maiorem varietatem in Muſurgia noſtra monſtraremus, hunc Canonem ordinauimus. Conſiſtit autem multiplicatio in hoc, cùm ex vno numero alicuius Muſarithmi integrum Muſarithmum formemus. Sit pro exemplo logarithmus *Baſis* pro primo themate aſſumptus ſequens 5 1 4 5 6 5 5 1. cui reſpondent literę in colum. cla. CFBCDCCF. notæ verò in *Baſi* reſpondent vt è latere apparet. Hunc Muſarithmū infinitis modis variare poteris hac arte. Et primum quidem

Paradigma.
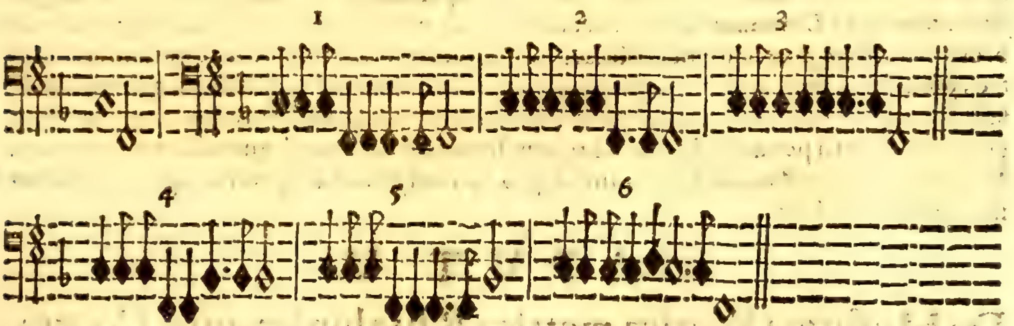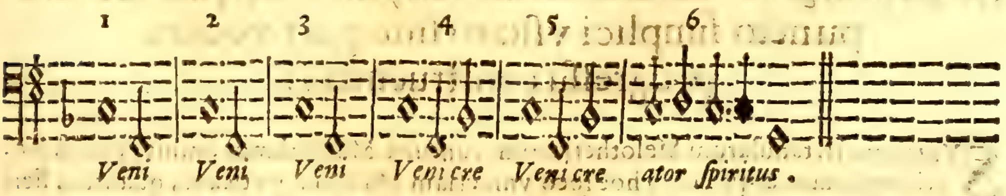


5 1 4 5 6 5 5 1

quidem ſi 5. octies pro multitudine ſyllabarum in aſſumpto themate. *Veni Creator Spiritus,* ponas, id eſt primam notam in C poſitam 8. replices; & deinde alteram periodum ſimiliter octies in F. & 3. ſimiliter octies in B; & vltima vox ordinariam cadentiam ſeruet. Verùm ex ſequenti exemplo mentem noſtram meliùs percipies.



Vides in hoc exemplo ſuperioris paradigmatis primã notam in C eſſe hic octies replicatã iuxta octo ſyllabas, ſecundam verò notam hìc in F pariter octies multiplicatam tertiã, in B. ſimiliter, quartã in C. ita tamen vt 3 primas notas in C, duas ſequẽtes in D; & 2 in C, & vltimã tandẽ in F ponas, vt in paradigmate. Ne verò in notis metrometris erres, accipere poteris, pro qualibet nota vnam ex duodecim notarum in calce columnæ octoſyllaborũ contentarũ ſeriem. Secũdò ſi integras periodos nolis, poteris Muſarithmũ diuidere quouis modo. Vel enim primam notam paradigmatis in C duplare vel triplare vel quadruplare vel quintuplare &c. & ſecundam notam in F. ſextuplare, vel quintuplare, vel quadruplare, vel triplare vel duplare, vt in ſequenti exemplo patet.





Ecce in hoc paradigmate ex infinitis ferè combinationibus pauculas tantum ſelegimus; primæ tres clauſulæ reſpondent duabus notis ſuperioris paradigmatis, vt in prę cedẽti pentagrammo baſis patet, quarta & quinta tribus notis ſuperioris paradigmatis, ſexta quinque reliquis, atque hęc omnia infinitis vt dixi modis mutabiles & replicabiles ſunt; Sicut enim primæ, ſic & vltimę multiplicabiles sũt, idq; in tempore quouis dato. Verùm cùm de hiſce in ſequentibus fuſiùs tractaturi ſimus, hìc ſuperuacaneum eſſe ratus ſum ijs longiùs immorari. Ex his ſequitur quàm facili negotio hac methodo concentus illi quos vulgo [*falſo bordone*] vocant fieri poſſint. Sint enim dati v. g. Muſarithmi 151. & 3715. in notas translati, vt hìc patet conficies, vt barbarè loquar, *ſalſum bordonem*, ſi primæ & tertię in primo membro, deinde primæ in ſecundo membro, & quartę notæ valorem per longam exprimas, vt ſequitur.



Quibus quidem notis quoſuis verborum hymnos, quoſuis denique pſalmos accommodare poteris. Atque hoc harmodię genere in pſalmis hymniſque cantandis Muſici paſſim vtuntur, vt proinde cùm vulgaria ſint ampliùs pertractanda non cenſeam; Quare huiuſmodi falſos bordones componendi methodum tantùm tibi inſinuaſſe ſufficiat; ne quicquam in muſica ſit, in quod Muſurgia noſtra imperiũ ſuum extendere dici non poſſit.

CANON X.

De Verborum ad notas accommodatione.

IN Pinace I. poſuimus polyſyllaba quorum penultima longa; In ſecundo Pinace è contra polyſyllaba poſuimus penultima breui; Quotiescunque igitur vox aliqua quotcunque ſyllabarum, occurrerit, cuius vltima ſyllaba longa fuerit, primi pinacis polyſyllabis vteris; Si vero penultima breuis fuerit, ſecundi pinacis prout titulus demonſtrat, Muſarithmis vteris; In calce verò vtriuſque tabulę, hoc eſt in calce vniuſcuiuſque columnæ notæ poſitæ ſunt Metrometrę dictę, eo quod datum qualecunque polyſyllabũ perfectè & multis modis metiantur. V.g. ſi ſit ſuper hæc verba componendum, *Magnificat anima mea Dominum* accipe in ſecũdo pinace in columna tetraſyllaborũ penultima breui pro *Magnificat*, quemuis Muſarithmum; cui in calce reſpondent notæ metrometrę; pro *Anima mea*, accipies in primo pinace in columna pentaſyllaborũ, quemuis Muſarithmum, cui quælibet in calce notarum metrometrarum ſeries reſpondet. hæc enim pentaſyllaba etſi penultimã natura breuem habeãt, habẽt tamẽ quoad ſonum longam. Vel pro libitu pro *Anima* triſyllabum; & pro *mea* biſſyllabo vti poteris. quæ omnia iam ſuprà declarata ſunt.

CAPVT V.

De Muſurgia Poetica metrica Rhythmica, quæ Contrapuncto ſimplici vſitato ſiue pari vocum progreſſu conſtruenda.

SYntagma II. tabularum Melotheticarum continet, Muſarithmos omnis generis metris applicatos atque adeò hoc loco vniuerſam Muſicam poeticam, quantum fieri poteſt καθ' ὅλου tractabimus; vt nulla natio in mundo ſit, quæ non poſſit ſupra quoslibet verſus in natiua lingua conſtructos Symphonias omnis generis (etiamſi Muſicæ fuerint imperiti) conſtruere. Quod tantò facio libentius, quantò non ita pridem hoc à Syris & Arabibus, ac Patribus noſtris Indis alijſque diuerſarum Prouinciarum inſtantius à me fuit requiſitum, acceſſit quod à nemine id huc vſque præſtitum ſciam. Nam cùm non ſemper vbiuis locorum, qui artem melotheticam norint Magiſtri reperiantur, Cantilenę tamen ſiue ad deuotionem hominum excitandam, ſiue in vſus theatrales aut etiam propriam recreationem ſeruientes, ſubinde neceſſarię ſint; operæ precium me facturum exiſtimaui, ſi hoc loco modum traderem, quo omnes populi ſe ipſis ſuprà datis quoſlibet in natiua lingua conſtructos verſus, quaslibet harmonias & quouis artificio adornatas componere poſſint; Quod quidem nulla ratione meliùs in effectum deduci potuit, quam per Muſurgiam poeticam, quę cùm orationem ſiue certum verborum contextum

textum non vago ac ſoluto ſtylo, ſed eundem metrica quadam amuſſi ſub certo ſyllabarum pedumque numero liget & conſtringat; Metra autem omnibus linguis applicari poſſunt; Certè id nobis magnum ſanè ad propoſitum noſtrum pertingendum præbet compendiũ, ſed omiſſis verborum ambagibus ad rem ipſam progrediamur à latinis verſibus initium facturi.

Sicuti igitur corpus ex varijs membris, tabella ex varijs picturis, & harmonia ex diuerſis vocibus oriuntur, ita ex varijs pedibus varij naſcuntur verſus, metra ſeu Rhythmi, vt proinde verſus nihil aliud ſit quàm oratio certo genere atque ordine pedum alligata, quorum quidem nouem ſpecies; nonnulli vigintiquatuor; alij plura, pauciora alij poſuerunt; de quibus ſingulis fuſè parte ſecunda huius libri: nos relictis hiſce poetaſtrorũ altercationibus, ea metrorum genera aſſumemus, quæ & ad animi affectiones excitandas plus energiæ, & ad Muſicos numeros plus aptitudinis habere videbuntur. Ordine igitur naturali progredientes, à minimis verſibus ad maximos vſque ſingulis Muſarithmos appropriatos per tabulas applicabimus, vt ſic dato quolibet verſu, ſtatim pinax cũ Muſarithmis verſus datiinueniri poſſit. Cùm verò plerumque non vnus verſus aut ſtropha, ſed plures ſimul à coaceruentur, omnia verſuum genera in tetraſtropha id eſt quatuor ſtrophas partiemur, vt ſic faciliori negotio in arte Muſurgica procedat Tyro.

Propoſitio I.

Datis metris Adonijs & certo tono Melotheſiam quamuis infinita quadam varietate componere.

QVamuis Adonius verſus non niſi rarò polyſtrophus ſit; ſed vt plurimum ſapphicis triſtrophis in fine adiungi ſoleat, nos tamen hic pro themate tetraſtrophon aſſumpſimus, vt artem noſtram illi meliùs applicare poſſemus. Sit metrum tetraſtrophon Adonium datum, vt ſequitur.

Adonium Tetraſtr.	Dactylicum Tetraſtr.
Nubibus atris	*Tollite lumina*
Condita, nullum	*Ad vaga ſidera*
Fundere poſſunt	*Cernite Numinis*
Sydera lumen	*Lucida munera.*

Petitur ſuper hos verſus componi muſica; ita operare.

PRimò, ſeligatur Tonus verbis aptus, ex ſyſtemate vniuerſali, vel ex menſa Tonographica.

Secundò, ſignetur ſyſtema phonotacticum characteriſmo cantus, quem tonus refert, duro ſi durus, ſi mollis, molli, id eſt ſingula quatuor vocum pentagramma ſuis ſcalis & clauibus vt in menſa Tonographica præſcripſimus, & infrà patet, ſignanda ſunt.

Tertiò, Hoc peracto accipe Pinacem III. ante te, in quo prima columna Adonia; ſecunda Dactylica continet; excerpanturque quatuor Muſarithmi quatuor ſtrophis datis competentes, vt ſequitur.
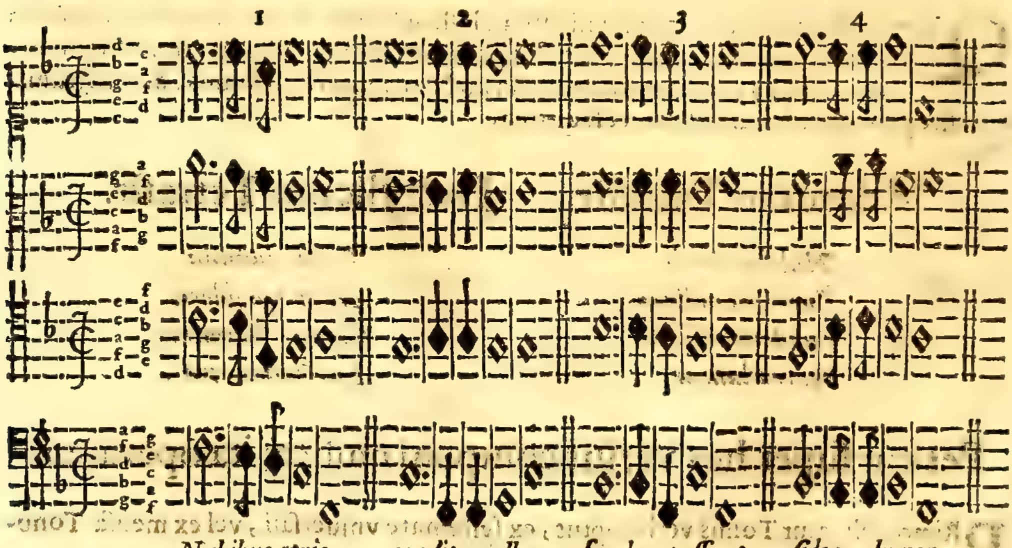
I.	II.	III.	IV.
55355	55545	66555	65565
32878	77867	88878	83388
55123	23322	44323	13543
87651	51125	44151	43341

Colum Clauiũ	VI. Toni
F	8
E	7
D	6
C	5
B	4
A	3
G	2
F	1

Hos Muſarithmos non ordine quo in columna ſequũtur excerpſimus, ſed promiſcuè, vt videret Tyro quoſlibet Muſarithmos accipi poſſe ſine diſcretione, & perinde eſſe ſiue ordine recto, ſiue ordine interrupto, ſiue tranſuerſo, ſiue etiã obliquo eos accipias. quã uis conſultius fecerit Tyro, ſi ordinem naturalem columnarum ſeruet. Excerptis Muſarithmis, hac praxi eos in notas animabis.

Quartò, ſit Tonus VI. ſupra quem melotheſia conſtruenda eſt; quære igitur columnam huius toni & iuxta eam applices columnam clauium. vt in margine patet.

Quintò, accipe primam Muſarithmi primi ſeriem numerorum, videlicet 55355. & vide cui literæ in columna clauium reſpondeant, & inuenies reſpondere CCACC; imprime igitur in pentagrammo cantus duo puncta in ſpacio C, & vnũ in A. in diſcretis pro tribus ſyllabis [*Nu, bi, bus*] ſpacijs vt vides; deinde duo alia puncta in ſpacio C. eiuſdem pentagrammi in diſcretis pro duabus ſyllabis [*a, tris*] ſpacijs. habebiſque pro prima ſtropha conſonantiarum loca determinata.



Sextò, pro Alto accipe ſecundam Muſarithmi primi numerorum ſeriem 32878. & vide quibus in columna clauium literis hi numeri reſpondeant, & reperies AGFEF. in ſecundo igitur pentagrammo Alto in tribus ſpacijs diſcretis ſpacio AGF. correſpondẽtibus tria puncta imprimes, deinde vnum ſpacio E. & denique vnum iterum in ſpacio F. habebiſque loca harmonica in pentagrammo Alti determinata.

Septimò, pro tenore accipe tertiam Muſarithmi primi numerorum ſeriem 55123. & vide quibusnam literis in columna clauium illa reſpondeant, & inuenies CCFGA. imprime igitur in totidem ſpacijs diſcretis puncta in locis quibus literę affixę ſunt, videlicet

cet prima duo puncta in ſpacio C; tertim in F. quartum in G. & quintum in A. habebiſque loca harmonica Tenoris determinata.

Octauò, accipe pro Baſi quartam Muſarithmi primi numerorum ſeriem 87651. & vide quibuſnam in columna clauium literis reſpondeat, reperieſque FEDCF. imprime itaque puncta totidem in ſpacijs diſcretis, atque in locis, quæ clauibus correſpondent in pentagrammo Baſſi. & habebis loca baſis determinata, vt in præcedenti ſchemate patet.

Nonò, poſitis punctis notas ijs ſuprapones, ea quæ ſequitur methodo, accipe in calce columnæ quamcunque notarum ſeriem, notaſque ſingulas ſingulis punctis applicabis, ita vt omnes notæ in ſingulis quatuor pentagrammis vni ſyllabæ reſpondentes ſint eiuſdem valoris; apparebitque prima ſtropha harmonica, vt in ſuperiori ſchemate patet.

Decimò, reliquas ſtrophas eadem prorſus ratione & methodo, qua primam expediuimus, expedies. Neque enim vlla diuerſa operandi ratio in illis occurrere poteſt. Dato igitur metro Adonio tetraſtropho, & dato tono cantilenam aſſignauimus, quod erat faciendum.

Notæ in pragmatiam peractam.

NOta primò, in huiuſmodi metricis compoſitionibus, eaſdem prorſus cautelas regulaſque obſeruandas eſſe, quas in præcedentibus 10 canonibus tradidimus. Quos vt felicius in negotio progrediaris, perfectè callere debes, vt ſi difficultas aliqua occurrerit, quid faciendũ ſit deliberare poſſis; Soluimus enim in illis 10 canonibus quicquid in vniuerſa Muſurgia occurrere poteſt difficultatis. Verum in ſequenti propoſitione aliquas particulares regulas aſſignabimus; quibus quicquid hic omiſſum eſt, vbertim recompenſabitur.

Nota ſecundò, huiuſmodi muſarithmos quibuslibet tonis accommodari poſſe, exceptis ijs, qui ob tritonum aut ſemidiapente eos non admittunt.

Nota tertiò, ſedes ſignorum accidentalium obſeruandas. ſine his enim facilè error contingere poſſet.

Nota quartò, vel per vnius muſarithmi ad diuerſis tonis applicationem, eundem effectum prodire, qui per 4 diuerſos muſarithmos diuerſis ſtrophis accommodatos.

Nota quintò, ad miſturas tonorum artificioſius in 2 & 3 ſtropha inſerendas, ordinem columnarum naturalem ſeruandum; ita vt prima columna ſtrophæ primæ; ſecunda ſecundæ; tertia tertiæ; quarta quartæ correſpondeat; hoc enim pacto omnis in miſtura tonorum error vitabitur; & cantilena naturali proceſſu conſtituta, dulcius aures feriet. Quæ omnia ſummo ſtudio obſeruanda ſunt.

Sequitur Pinax Muſarithmorum.

MVSICÆ RHYTMICÆ.
PINAX III.
Muſarithmos continens pro Adonijs & Dactylicis aptos.

Omnibus tonis applicari poſſunt, præſertim II. VI.

Gaudia Mundi.

Adonia.

55655	66666	55545	55455
88878	88282	22322	32123
33423	44434	77867	55678
88451	44262	55125	87651
32455	44321	22282	55655
82823	88866	66766	88878
55678	66543	44534	33423
87651	44126	22562	88451
55555	22282	66543	22322
88878	66766	88328	77867
33323	44534	66866	55545
88851	22562	44826	55825
44323	66543	55655	43278
88878	88328	88888	28655
66555	66866	33433	65423
44851	44826	88488	23451
65565	22222	55555	55655
88888	77677	33233	88888
85543	55455	88788	33433
43341	55255	88551	88411
33233	43278	55655	22222
88788	28655	88788	77677
55555	65423	33423	55455
88511	23451	88451	55255
44323	22322	55555	33233
88878	77867	88888	88788
66555	55545	33323	55555
44151	55125	88851	88511
55655	65565	65565	44323
88878	88888	88888	88878
33423	85543	85543	66555
88451	43341	43341	44151
44323	66666	55555	55655
88878	88282	88788	88878
66555	44434	33233	33423
44851	44262	88511	88451
55555	44321	55455	43278
88878	88866	32123	28655
33323	66543	55678	65423
88851	44126	87651	23451

Notæ Metrometræ.



Tripl. maior
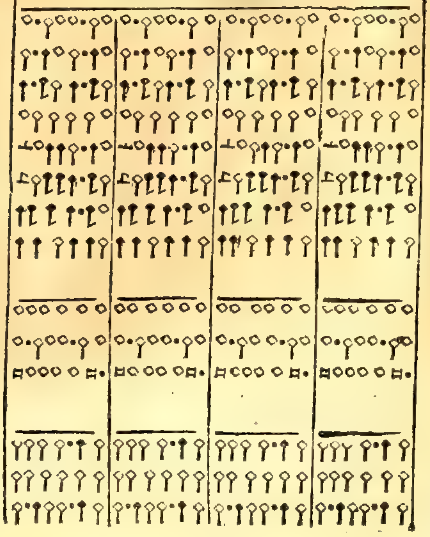
Tripl. minor

Tollite Principes.

Dactylica.

555555	666666	444334	366555
888778	222882	888888	888778
333223	444334	666556	544223
111551	222662	444114	844551
666555	355662	655443	555555
888878	822887	888878	888778
444223	552345	455645	333223
444551	877665	433221	111551
566555	433222	333333	333223
888778	888667	888778	888778
344223	655445	666556	555555
844551	411225	666336	111551
355545	888778	433222	655443
822882	666555	888666	888888
552367	344223	655445	455665
877665	644551	411225	433441
555555	222222	666666	343223
888888	777777	222222	888778
333333	555555	444444	565555
111111	555555	222222	841551
555555	666555	355687	566555
222222	888878	822862	888778
777777	444223	555545	344223
555555	442551	877665	844551
344223	666556	355662	666555
888778	888778	822887	888878
666555	333333	522345	444223
644551	666336	877665	444551
343223	355545	544334	555555
888778	822882	222882	888778
565555	555667	766666	333223
851551	877665	522662	111551
355687	666556	555545	655443
822862	888778	222222	888778
455544	333333	777767	455645
877665	666336	555525	433221
655665	566555	832333	655443
888888	888778	676556	888888
833883	344223	336778	455665
433441	844551	654336	433441

Notæ Metrometræ.



Propoſitio II.

Dato metro Iambico Euripedæo, & dato tono quolibet ſupra illud quamlibet harmoniam componere.

IAmbicum Euripedæum metrum hectaſyllabum eſt, cuius Muſarithmos in quatuor columnis Pinacis IV. Syntagmatis ſecundi ordine, velut in totidem tetraſtropha ordinauimus, vt titulus columnarum demonſtrat. Aſſumamus pro themate metri vulgatiſſimum, ſacratiſſimumque illum hymnum, qui ſequitur.

Aue maris ſtella
DEI Mater alma
Atque ſemper Virgo
Felix cœli porta.

Super hunc itaque tetraſtrophon quiſpiam deſiderabit componere modulationem quatuor vocibus decantandam; is ita procedet. Primò columnas reſciſſas eo ordine, quo voluerit ordinabit vel etiam 4 Muſarithmos quatuor ſtrophis correſpondentes excerpet ſeorſim; Sint autem quatuor Muſarithmi ordine iuxta ſtropharum ordinem excerpti, vt ſequitur.
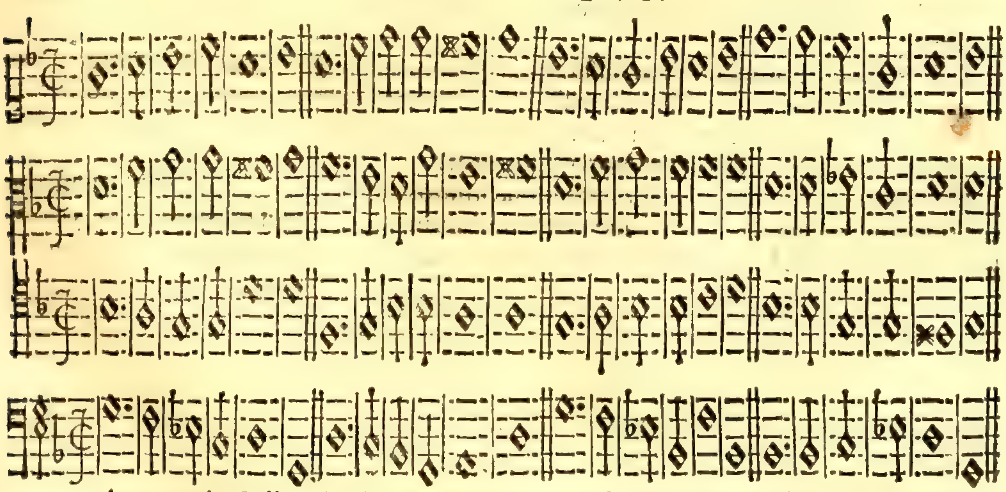
II. Toni

G	8
F	♯7
E	b 6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	1

	I. Stropha	II.	III.	IV.	
Muſarithmi	123423	245545	328323	534123	tetraſtrop.
	578878	765867	578777	556455	
	328855	713322	123345	331171	
	876458	543825	876373	334658	

Excerptis Muſarithmis, ſelige tonum, qui ſit v. g. ſecundus, hic enim excitandæ deuotioni magis congruus eſt. deinde applicetur columnę toni ſecundi columna clauium vt è latere apparet. Cùm verò tonus mollis ſit, ſyſtematis phonotactici ſingula pentagramma appropriatis clauibus & characteriſmis debitis (quas è præmiſſis petes) ſignabis, vt hìc expreſſum vides.

I. II. III. IV.



Præparato phonotactico ſyſtemate diſcretiſque pro ſingulis ſyllabis totidem ſpacijs, compoſitionem ordieris, vt ſequitur.

Primò, expedies ſtrophę primæ Muſarithmum, deinde ordine reliquos. Vide igitur quibus literis in columna clauium reſpondeant primi Muſarithmi prima numerorum ſeries 123423. & inuenies GABCAB. harum literarum loca quære in pentagrammo Cantus, ibique puncta imprimes. vt vides, deinde vide quibus literis in columna clauiũ reſpondeat ſecunda numerorum in primo Muſarithmo ſeries 578878. & reperies DFG GFG. harum literarum loca quære in pentagrammo Alti, ibique puncta imprime: tertio vide quibus literis reſpondeat tertia numerorum ſeries 321155 in eodem Muſarithmo, & reperies eam reſpondere BAGGDD. harum literarum loca quære in pentagrammo Tenoris, ibique puncta imprime. Quartò vide quibus literis in columna clauium Baſis Muſarithmus 876458 reſpondeat; reperieſque GFECDG. harum literarum loca in pentagrammo Baſis diligenter nota, ibique puncta imprime. Quibus impreſſis accipe quamcunque notarum metrometrarum (quas in calce columnarum inuenies) ſeriem; eamque vnam & eandem ſingulis quatuor vocibus accommoda, videlicet, ſupra puncta ſingulis pentagrammis impreſſa; Nam hæc puncta oſtendunt ſpacia in quibus notæ numero punctiſque correſpondentes poni debent, habebiſque primam ſtropham compoſitam; Reliquas ordine ſtrophas eadem prorſus ratione expedies. Dato igitur Iambico Euripedæo tetraſtropho & dato tono quęſito, datam melodiam compoſuimus, quod erat faciendum.

Notæ in Pinacem IV.

I. VT ſtropharum melodia ſincerior habeatur, muſarithmi ex ſtropharum columnis naturali ordine diſpoſitis excerpantur. Quod ideo monemus ne muſarithmi hinc inde, ſine vllo ſelectu excerpti, quoſdam ſuppeditent, qui minus ſuaui melodia influant. hinc prouidimus, vt muſarithmi naturali ordine deprompti ſemper perfectam harmoniam, quę in exacta tonorum miſtura conſiſtit, exhiberent. quod & ſupra monuimus, & in omnibus ſecuturis pinacibus obſeruandum eſt. Hoc non ideo dictum velim, quod in promiſcuè depromptis muſarithmis nulla harmonia prodeat; ea enim ſemper, quocunque ordine eos deprõpſeris emerget; ſed quod ij, non effectum parem ijs, qui ex columnis ordine naturali depromuntur, exhibeant. Si quis tamen in hoc negotio exercitatior fuerit; is ex diſpoſitione numerorum facile quoque intentum, hinc inde eos depromendo, effectum conſequetur.

II. Loca ♯ & b. ſummo ſtudio, iuxta præcepta in præcedentibus tradita, obſeruanda ſunt.

III. Vel vnicus muſarithmus ſufficiet ad 4 ſtropharum perfectam harmoniam; ſi vti in præcedentibus dictum eſt, per bacillos tranſpoſitorios diuerſis tonis, vel quod idem eſt diuerſis literis in columna clauium applicetur. hoc interim obſeruando, vt vltima ſtropha ſemper primæ quoad tonum reſpondeat.

IV. Hoſce prædictos 4 ſtropharum muſarithmos omnibus tonis in capite columnarum deſcriptis applicare poteris; hoc tamen obſeruando, vt ſi in voce quapiam vox altior aut depreſſior, fuerit; tam cum altera voce, vt in canonibus dictum eſt, commutes.

PINAX

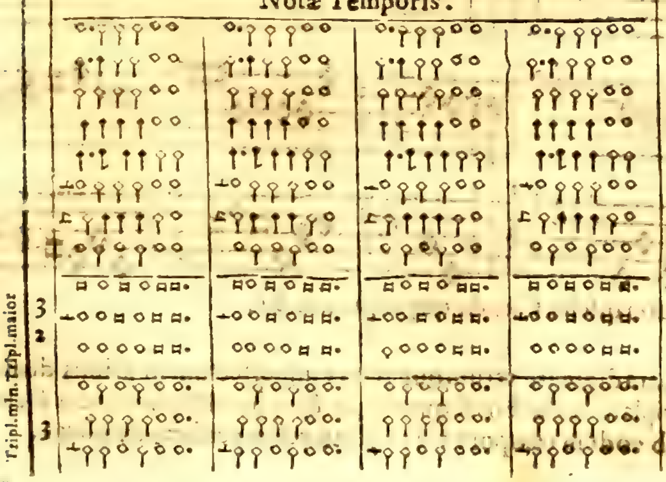
PINAX IV.

Iambica Euripedæa penultima longa.

Forma metri erit. Aue maris ſtella.

Stropha I. T. I. II. III. IV. IX. X.	Stropha II. T. I. II. III. IV. IX. X.	Stropha III. T. I. II. III. IV. IX. X.	Stropha IV. T. I. II. III. IV. IX. X.
553233	543242	554323	543423
875777	775787	777577	775655
323455	323585	332345	323171
858733	378565	337873	378451
555555	333322	222287	554323
888788	777777	777755	776555
333233	555544	444432	331171
111511	333377	777785	334151
823655	767322	723545	776878
578878	245545	578777	554355
348423	785867	348323	338823
876451	543125	876373	334651
323217	323545	545432	876878
875755	578777	777787	654555
555432	348323	323455	331323
153485	876373	373217	634151
323455	323583	546545	882323
878277	578765	723287	657878
555233	348347	573582	114555
851733	876543	321765	432151
555455	323545	545432	354323
887878	578777	777787	876555
332123	348323	323455	331171
115651	876373	373287	634151
555555	555544	222232	554323
888788	777777	777757	776555
333233	333322	444435	331171
888588	333377	777785	334151
555544	555432	323545	656455
777777	777755	578777	888878
333322	223287	348323	834823
333377	553785	876373	484651
554455	543242	554323	543655
776878	775787	777577	775878
331123	323582	332345	323423
334651	378565	337873	378451
345423	323523	546545	882323
877655	578765	723287	657878
543878	348347	573582	884555
123451	876543	321765	432151

Notæ Temporis.



Propoſitio III.

Dato tetraſtropho monocolo Anacreontici metri, ſuper id quamuis harmoniam petitam componere.

Sit datum tetraſtrophon vt ſequitur duplex Anacreonticum propriè dictum, & Boetianum.

O ter quaterque felix *Cicada, quæ ſupremis* *In arborum viretis* *Cantare dulce gaudes*	Anacreonticum	*Habet omnis hoc voluptas* *Stimulis agit furentes* *Apiumque per volantum* *Ferit acta corda morſu.*	Boetianum.

Quicunque igitur ſuper hoc metrum harmoniam deſiderat componere; is ita procedat. ſit tonus VIII. datus pro forma cantus.

I. Accipe quoslibet Muſarithmos iuxta 4. ſtrophas diſpoſitos in ſequēti pinace, vt inferius patet.
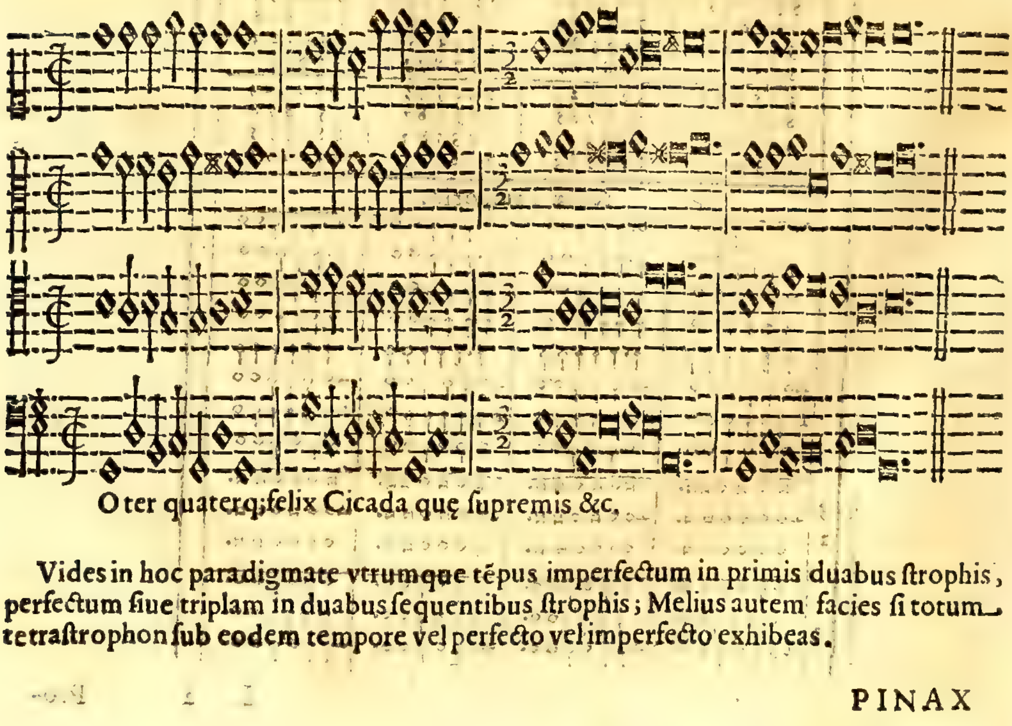
II. Signentur pentagramma palimpſeſti phonotacti characteriſmo cantus duri prout octauus tonus refert.

III. Applicata 8. toni columna ad columnam clauium, punctato in ſingulis pentagrammis ſedes clauium per Muſarithmos appropriatos indicatas, ea prorſus methodo & induſtria, qua in præcedentibus docuimus. & omnibus peractis prodibit tetraphonium ſiue quadricinium, vt ſequitur. Notę metrometrę ijs applicatę ſint ex ſeriebus temporis partim perfecti partim imperfecti.

Ton.VIII.

F	♮7
E	6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	1
F	7

	I.	II.	III.	IV.	
Muſarithmi	5556555	3426656	3566234	5445655	Tetraſtrophi
	8776878	8876888	8228282	8825878	
	3231123	5653434	6223266	3465423	
	1534151	8456414	6526762	8423451	



O ter quaterq; felix Cicada quę ſupremis &c.

Vides in hoc paradigmate vtrumque tēpus imperfectum in primis duabus ſtrophis, perfectum ſiue triplam in duabus ſequentibus ſtrophis; Melius autem facies ſi totum tetraſtrophon ſub eodem tempore vel perfecto vel imperfecto exhibeas.

PINAX V.

Anacreontica penultima longa.

Metri forma eſt. O ter quaterque felix.

Stropha I.	Stroph. II.	Stroph. III	Stroph. IV.	Stropha I.	Stroph. II.	Stroph. III	Stroph. IV.
Ton. I. II. III. IV. IX. X.	Ton. I. II. III. IV. IX. X.	Ton. I. II. III. IV. IX. X.	Ton. I. II. III. IV. IX. X.	Ton. I. II. III. IV. IX. X.	Ton. I. II. III. IV. IX. X.	Ton. I. II. III. IV. IX. X.	Ton. I. II. III. IV. IX. X.
5554323	3328777	5543242	8882323	3238323	3433654	5554365	5443323
7786555	8876549	7778287	6657878	5556555	8878886	8828788	8678878
2338878	5543323	3345585	4454555	8788878	5651434	3324513	3825555
5384858	8856373	3321765	4432151	1534151	1456414	8876541	1423151
3328878	5543222	5553545	5554323	3454323	7328767	8823343	4345423
8876655	7775767	8878777	7776555	5657878	5875545	5578788	8877655
5555423	3323545	3328323	3338878	8882555	2543222	3341565	6543878
8556451	3378525	8856373	3334151	1432151	5123525	8876541	4123451
5555555	3333344	2222287	7776878	5654323	3322822	3433288	3286878
8888788	7777777	7777755	5554355	8876555	8876567	8878756	8754355
3333233	5555522	4444432	3338823	3338878	5554545	5654434	5438823
8888511	3334377	7777785	3334651	8634151	1152325	8456784	1234651
5565323	3328765	5543287	8882323	3287655	3438688	8823343	3454878
7788878	8876545	7775535	6657878	8765423	8876657	5578788	8776255
2245555	5553383	3328782	8834555	5533878	5653434	3341565	5438823
5543151	8856343	3378565	4432151	1563451	8456414	8876541	1234651
3345423	5544322	5543323	5544323	8245655	2328767	3286878	3286878
8877655	7782867	7727877	7766555	5787878	7875545	8754355	8754355
5543878	2285545	5565445	2228878	3482423	5543222	5431123	5438823
1123451	5567825	3345673	5524151	8765451	5124525	1234651	123 651
5554323	2328767	3653654	3287655	8876555	2345545	2328767	5545555
8786555	7875545	8878886	8765423	5654323	7877767	7875545	878 878
3238878	5543222	5428434	5533878	3338878	5543222	5543222	3282323
1534151	5123525	8456484	8563451	8634151	5123525	5123525	8565151
3454323	2325767	3438888	3286878	5054323	3322822	8828878	3454878
5657878	7875545	8876656	8754355	8876555	5554545	5675555	8776355
8882555	5543222	5653434	5438823	3338878	8876567	3443323	5438823
1432151	5123525	8456484	1234651	1634151	1152325	1423151	1234651
3328655	3328767	55 4323	8345423	3454323	3445543	5 54323	3454343
5553423	7775545	7777577	6677655	5657878	88877 5	887 555	8888888
8878878	5543222	3332345	4543878	8882555	5112311	3338878	5656565
1156451	3378525	3337873	4123451	1432151	8665341	8634151	1434141
5554323	5543242	5553323	8882323	3454323	8245655	8828878	4345423
7786555	77.8287	8878777	6557878	5057878	5787878	5675555	8877655
2338878	3345585	3321545	8834555	8862555	3411423	3443323	6543878
5314151	3328765	8856373	4432151	1432151	8765451	8423151	4123451
3345423	5543323	3328765	3454343	5554323	2328767	3280878	5654323
8877655	7827877	8876545	8888888	8776555	7875545	8754355	8876555
5543878	5565445	5553383	5656565	3238878	5543222	5438823	3338878
1123451	3345673	8856343	1434141	1434151	5123525	1234651	8634151

Notæ temporis. | Notæ Temporis.



3 2 3 Tr. minor Tr. maior

Propoſitio IV.

Dato Tetraſtropho monocolo metri Iambici Archilochici, datoque tono harmoniam petitam componere.

DAtum ſit Tetraſtrophon ſequens, hymnus ſcilicet in Eccleſia cantatiſſimus.

Vexilla Regis prodeunt
Fulget crucis myſterium
Qua vita mortem pertulit
Et morte vitam protulit.
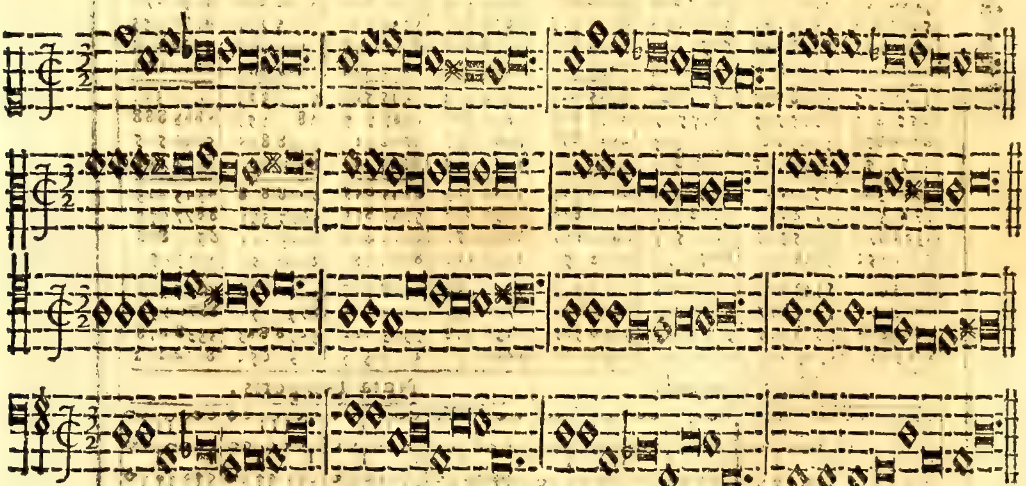
Sitque tonus primus datus, ſuper quem quiſpiam deſiderabit componere harmoniam, ita procedet.

I. Applica columnam clauium columnę toni primi. Deinde ſignabis quatuor vocum pentagrammijs in palimpſeſto phonotactico iuxta tonum primum, qui characteriſmi duri eſt.

II. Accipe 4 Muſarithmos quoſuis ex Pinace ſequenti ex quo nos 4 æquales muſarithmos 4 ſtrophis correſpondentes accepimus.

I. Toni	
F	3
E	2
D	8
C	♯7
B	b6
A	5
G	4
F	3

I.	II.	III.	IV.
85766555	57755445	58765443	77766555
33334223	33282222	33287777	33388778
55588778	55487667	55533445	55543223
88564558	33785225	88563773	33348551



Vexilla regis prodeunt Fulget &c.

Deinde operare punctando pentagramma, vt in præcedentibus dictum eſt; deindè applica punctis quarumcunque notarum in calce columnarum ſeriem, nos hic triplam elegimus, & prodibit harmonicum tetraſtrophon quæſitum; vt hic apparet; diligenter obſeruando, poſitionem ſignorum chromaticorum ♯ & b. locis opportunis faciendam. Quomodo verò huiuſmodi cantilenarũ cõpoſitiones infinitis modis variari poſſint, diximus in canonibus, quos conſule, & in propoſitione prima pinacis primi. Interim te ſũmo ſtudio notare velim, quod & ſupra in Canone II. monuimus; Si voces in aliquo tono plus æquo altiùs aut profundiùs deſcenderent, eas permutandas inter ſe, vt citato loco fusè docuimus.

PINAX

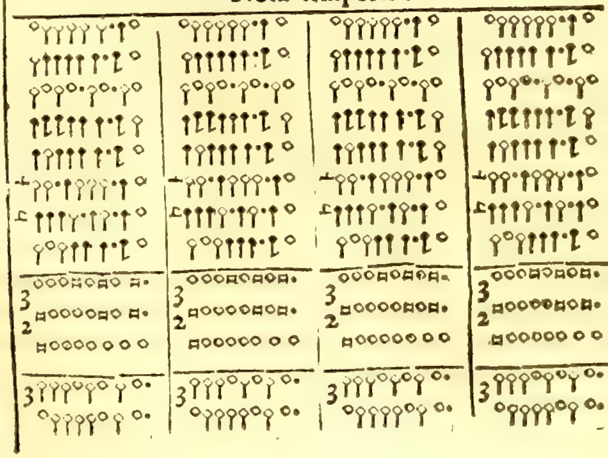
P I N A X   V I.

Iambica Archilochica octoſyllaba penultima breuia.

Forma metri. Veni Creator Spiritus

Stropha I. To.V.VI.VIII.XII.	Stropha II. To.V.VI.VIII.XII.	Stropha III. To.V.VI.VIII.XII.	Stropha IV. To.V.VI.VIII.XII.
55543221	34314334	32343223	54432223
87888778	88768888	87828778	88288778
32365555	56536556	55565555	36656555
85341551	84564114	15323551	14234551
32433223	33235545	32221222	88433223
87288778	88782882	87765667	56288778
55655555	55555667	55545445	34655555
15231551	88587665	55523225	14231551
33288778	55587667	55443222	32884555
88656555	88562222	87828667	86566778
55432223	33235445	32655445	54388223
11234551	88765225	25678225	12346551
38823223	55432222	32854333	43288778
56568778	23287667	87672778	88656555
11145555	78655445	55336556	65432223
14321551	51235225	85632336	41234551
88883223	33228222	11243443	32888778
56565555	88765667	55567888	86563555
33388778	55545445	33285665	54388223
86341551	11523225	88765441	12346551
32543223	56546556	24322222	32888778
87888778	88788888	72867667	87656555
55565555	34284334	56565445	55332223
15341551	84564114	52345225	15634551
38823223	87873223	56546556	32884555
56568778	55355555	88788888	86566778
88845555	32121778	34284334	54328223
14321551	85651551	84564114	12346551
34384334	32433223	38823223	55432223
88768888	87288778	56568778	33288778
56536556	55655555	88845555	88656555
84564114	15231551	14321551	11234551
32433223	33235545	35443222	32888778
87288778	88782882	72828667	86563555
55655555	55555667	57655445	54388223
15231551	88587665	85678225	12346551
33543223	32433223	33228222	56543223
88888778	87288778	88765667	88888778
56565555	55655555	55545445	34565555
86341551	15231551	11523225	14341551

Notæ temporis.



Tripl. min. Tripl. maior

Propoſitio V.

Dato Tetraſtropho metri Enneaſyllabi datum ſuper eam Melotheſiam perficere.

SIt datum Tetraſtrophon monocolum enneaſyllabum, vt ſequitur.
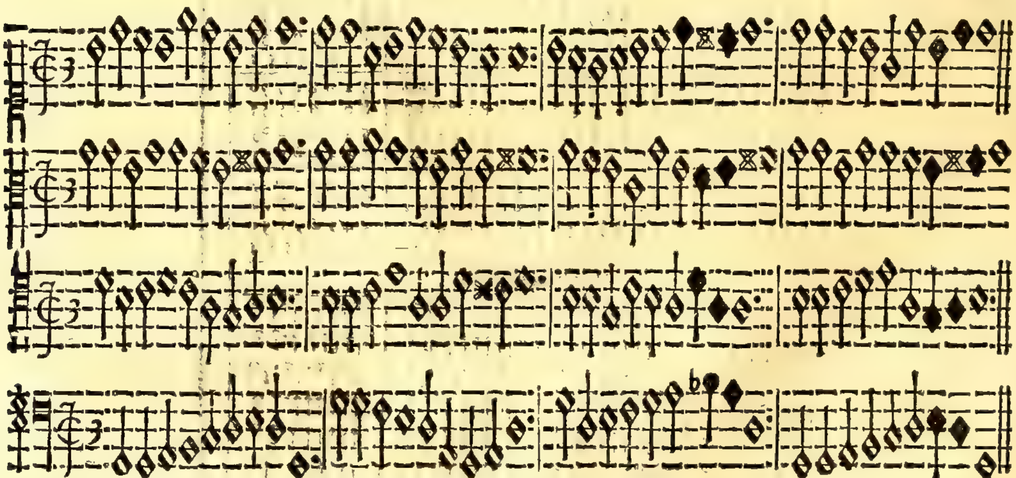
Aue Regina Angelorum
Aue medela populorum
Salue fons vitæ ſalue porta
Ex qua lux mundi nobis orta.

Sit autem ſupra hoc metri genus componenda harmonia, tonuſque VII. datus ſit; Præpoſitis itaque ſignatiſque pentagrammis palimpſeſti, iuxta tonum datum. excerpe ex Pinace VII. quoſdlibet Muſarithmorum tetraſtrophon.

G	8
F	♯7
E	6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	1

I.	II.	III.	IV.
354365355	552354322	321234545	554315355
886887678	882876867	876486567	886887678
534542123	334622545	331432522	334562123
112345651	887652125	856782325	112345651

Excerptis Muſarithmis applicabis columnam clauium ad columnam toni VII.& deinde operare vt in præcedentibus docuimus ſignando ſingula pentagramma ſuis punctis, quę deinde notis vt prius veſties. cuiuſmodi nos hic notas triplæ minoris accepimus, prodibit petita harmonia Tetraphona vt petitum erat, & ſequitur.



Aue Regina Angelorũ Aue medela populorũ Salue &c.

Atque hoc paradigma iterum alijs infinitis modis variare poteris iuxta dicta in præcedentibus, ſed ne eadem ſemper repetere cogamur, Lectorem ad canones & ſchemata remittimus. Dato igitur tetraſtropho & tono, harmoniam petitam confecimus.

PINAX

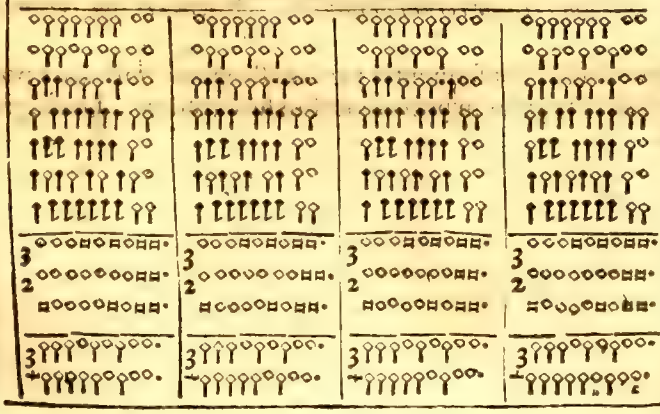
PINAX VII.

Iambica Enneaſyllaba penultima longa.

Forma Metri. Amant venena parricidæ.

Stropha I. To.V.VI.VIII.X.XII.	Stropha II. To.V.VI.VIII.X.XII.	Stropha III. To.V.VI.VIII.X.XII.	Stropha IV. To.V.VI.VIII.X.XII.
332887878 886565355 554322823 112345651	355876545 885622722 532354567 887652325	232223545 787678222 555455767 515258525	343655455 888888878 565433123 148418651
325432878 878887555 555655323 153415851	365465434 887888888 542143656 845641454	565465656 887888888 342143434 845641414	344332455 882887878 566555123 842315651
354565455 828242823 556787878 876545651	232876878 786554545 554322323 512352121	354432122 828286567 576554545 856782325	332887878 886565355 554322123 112345651
553232878 288787555 755555323 531515851	888232455 565687878 388455123 143215651	354432122 828286567 576554545 856782325	564327878 882865355 246542123 842345651
344365323 888888878 566543555 864848151	344366434 888888282 566544666 864844262	228232455 765687878 223455123 543215651	888232455 565687878 311455123 543215651
882887878 566555355 344332823 142315651	365465434 887888888 542143656 845641484	228232455 765687878 223455123 543215651	343655455 888888878 565433123 148418651
344343323 888888878 566565555 864841151	325434455 878888823 555656678 853486651	344366434 888888282 566544666 864844262	344332455 882887878 566555123 842315651
553233223 788788878 255555655 531518451	554322322 232876867 786554545 512352125	565465434 887888688 342143456 845648284	332887878 886565355 554322123 112345651
882887878 566555355 344332823 142315651	365465434 887888888 542143656 845641414	354432822 828286567 576554545 856782325	888232455 565687878 311455123 143215651
882887878 566565355 344322823 842345651	555428767 787675545 232223222 515251525	882887878 566555355 344332123 142315651	344327878 882865355 566542123 842345651

Notæ Metrometræ.



Propoſitio VI.

Dato verſu decaſyllabo, ſiue Iambico dactylico, harmoniam petitam conficere.

SEquens Pinax VIII. eſt ordinatus pro metris Iambicis Alcmanijs trimetris brachycatalectis cuiuſmodi eſt ſequens verſus.

Spernis decoros Virginis thoros.

Si quis igitur ſuper huiuſmodi polyſtropham harmoniam contexere vellet, is ſibi primò pro ratione thematis eligat Muſarithmos; deinde operetur vt in præcedentibus dictum fuit, & conſequetur intentum ſuum. Nos hoc loco tantum vnicam ſtropham exhibebimus paradigmatis loco compoſiturus igitur ſupra hoc v. g. thema.

Magnæ creator rerum omnium.
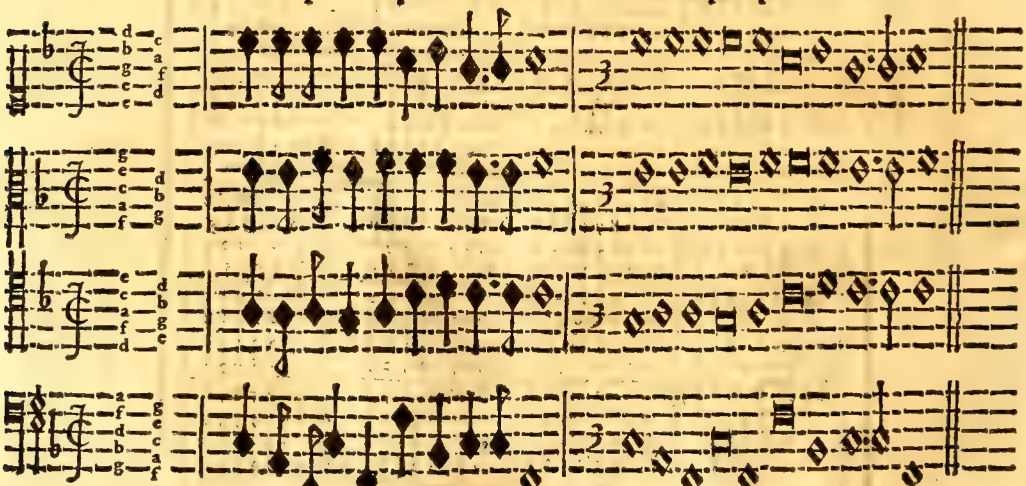
Accipe quoſuis 4 ex toto Pinace Muſarithmos, videlicet ſequentes, deinde ſelige tonum vt hic nos VI. deinde applicata columna clauium columnæ toni ſexti. operare iuxta præcepta tradita; & prodibit harmonia ſequens.

5555534223
7787888778
2332356555
5315184551

Toni VI.

F	8
E	7
D	6
C	5
B	4
A	3
G	2
F	1

Tempus imperfectum. Tempus perfectum.



Magne creator rerum omnium *Magne creator rerum omnium.*

Hoc paradigma deinde conſequenter per ſuas ſtrophas continuare poteris. Seruando interim præcepta & regulas in præcedentibus fusè traditas. Dato igitur, &c. quod erat faciendum.

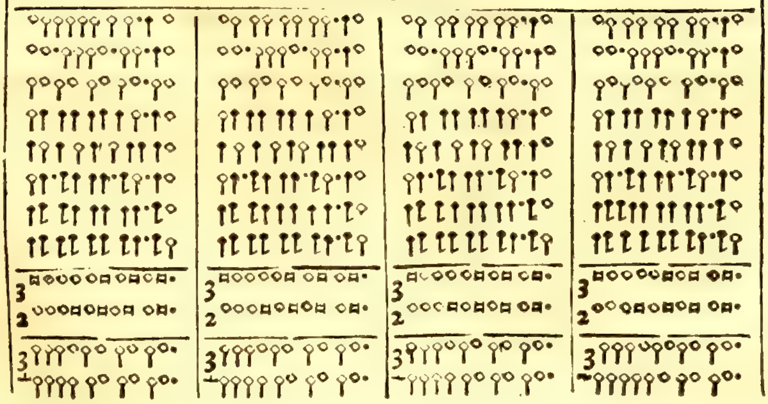
PINAX VIII.

Metra Decaſyllaba penultima breui.

Metri forma: Magne Creator rerum omnium.

Stropha I.	Stropha II.	Stropha III.	Stropha IV.
V. VI. VII. VIII. XI. XII.	V. VI. VII. VIII. XI. XII.	V. VI. VII. VIII. XI. XII.	V. VI. VII. VIII. XI. XII.
2332335555	3443664338	2322235445	3436554555
7887888778	8888882882	7876782222	8888888778
5555553223	5665446666	5554557667	5654331223
5315188551	8648442662	5152585225	1484186551
3343466555	3354347667	5654654334	8882324555
8888888778	8828222222	8878886888	5656878778
5665644223	5526765445	3421434556	3884558223
8641444551	8876525225	8456482884	1432156551
3432332778	5654656556	8728284334	3328878778
8887886555	8878888888	3566566666	8865653555
5655554223	3428434334	8243222882	5543221223
8415114551	8456414884	6526762662	1123456551
8887835545	2354532222	3544328222	3436554555
5565582882	7822287667	8282865667	8888888778
3322352367	5576755445	5765545445	5654331223
1345887665	5852585225	8567823225	1484186551
5555556565	2328768667	8882324555	2332356555
7777788588	7865545445	5656878778	7887888778
2222238888	5543223222	3114551223	5555534223
5555514341	5123521225	1432156551	5315184551
3333328878	5654654334	3443664334	7282334555
8888865655	8878888888	8888882882	5656888778
5555543223	3421436556	5665446666	2234551223
1111123451	8456414884	8648442662	5432186551
2332356555	2328768667	5654654334	3438543223
7887888778	7865545445	8878886888	8876765555
5555534223	5543223222	3421434556	5653388778
5315184551	5123521225	8456482884	8456341551
3288328778	2322232222	3544328222	6882324555
8656553555	7876787667	8282865667	5656878778
5438878223	5554555445	5765545445	3884558223
1234156551	5152515225	8567823225	1432156551
3443356555	8788328778	8882324555	3328878778
8828888778	5556553555	5656878778	8865653555
5665534223	3238878223	3114551223	5543221223
1423184551	8534156551	1432156551	1123450551
3288788778	5654656556	8728284334	5653278778
8656536555	8878888888	3566566666	8828653555
5432214223	3421434334	1243232112	3465421223
1234564551	8456414884	6526762662	8423456551

Notæ Metrometræ.



Propoſitio VII.

Dato Hendecaſyllabo triſtropho petitam ſuprà id harmoniam conficere.

SIt datum Hendecaſyllabum triſtrophon ex Horatio, vt ſequitur.
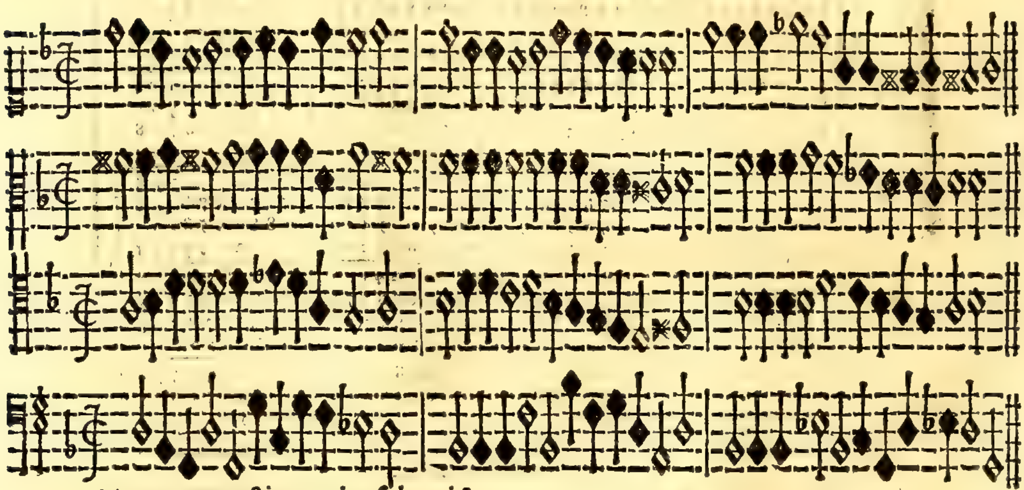
Ternos vetuſti congios ſalerni
Hauſit potentum Romuli nepotum
Regnator audax, arbiterque Regum.

Præpara Phonotacticum palimpſeſtum & pentagrãma ſuis clauibus & ſcalę iuxta tonum datum (qui verbi gratia ſecundus tonus ſit) adapta. Columnam columnę toni dati applica, & deinde excerpe quoſuis ordine ex Pinace Muſarithmos ſequenti 3. deinde operare iuxta regulas datas. prodibitque harmonia quæſita.

II. Toni

G	8
F	✕7
E	b 6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	1

I.	II.	III.
55323343545	55323543222	55565117171
77171111517	77777775545	77717655455
23555565212	35545321767	33335432123
53151858765	33373378525	33363415651



Ternos vetuſti congios ſalerni &c.

Hoc paradigma qua ratione in infinitum variari poſſit percipies ex traditis in præcedentibus regulis; qua ratione quoque dato vno Muſarithmo illum per mixturam tonorum variare poſſis; quando & vbi ✕ loca ponenda, ibidem percipies. Vides igitur, quomodo dato metro Hendecaſyllabo, harmonia inde deſiderata reſultet. Dato igitur tetraſtropho hendecaſyllabo, &c. Quod erat faciendum.

P I N A X I X.

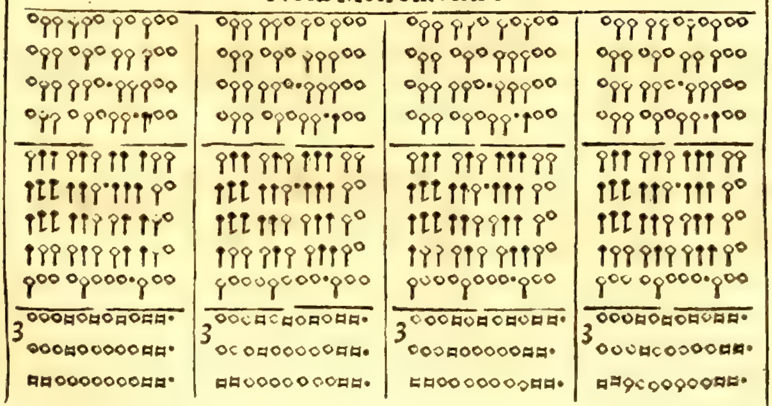
Muſarithmos Melotheticos Poeticos continens pro Phaleucijs Hendecaſyllabis.

Forma Metri. *O Virgo glorioſa Mater DEI.*

Tonis I. II. III. IV. VII. accommodari poſſunt.

Stropha I.	Stropha II.	Stropha III.	Stropha IV.
55323343217	33345543222	55533117171	33335432123
77171145567	77777575567	77717655455	77717655455
23555541235	55543321765	33335432123	55533117171
53151858765	33373378525	33363415651	33363415651
55543254321	32533153323	55544443212	41245543121
87765576555	57765658777	77777645767	78745345678
32388778878	82255428545	33322877787	73583327423
15341534151	87563456373	33377423747	76543123451
55554553423	33213114434	55555553124	55554332171
88 8 8 6, 5 66 55	55567657754	77777778765	77777777828
33331331171	11235652211	33333333747	33332335355
11114336451	88763417714	66663636543	33337315651
55555543222	33332332217	77124554421	33217654555
11117112167	77777716667	22176556071	55512674171
33332342545	55554554444	44126711423	55237134321
88885847825	33337312347	77654314451	88765432151
55335542123	55432324322	33322171123	33322171123
17117765545	55612176107	33342356555	55577856555
32312567177	33452554545	55522354321	11122354321
15865345673	3; 21715 2125	88877634151	88877634151
55523155432	55543231323	55543254121	55543254121
87 82 7○ 55755	77775778765	88875776578	88875776578
32327423217	33323453747	33321774455	33321774455
15873453715	33378736543	11158734651	11158734651
55323323217	33345543222	55533117171	333, 5432123
77171175567	77777575567	77717655455	77717655455
23555551235	55543321765	33335432123	55533117171
53151858765	33373378525	33363415651	33363415651
55543254321	32533153323	55544443212	41245543121
8776,576555	57765658777	77777645767	78745345678
32388/88878	82255428545	33322877787	73583327423
15341534151	87563456373	33377423747	76543123451
55523155432	55543231323	55543254121	33321774455
87827655755	77775778765	88875776578	88875776578
32327423217	33323453747	33321774455	55543254121
15873453715	33378736543	11158734651	11158734651

Notæ Metrometræ.



Propoſitio VIII.

Dato carmine Sapphico triſtropho dicolo illud in harmoniam animare.

IN ſequenti Pinace Sapphicos ordinauimus Muſarithmos, primæ tres colũnę triſtrophon cõtinent. 4 verò columnà Adonij Muſarithmi continentur, quia Adonia poſt tria ſapphica ſemper adiungi ſolent.

Si igitur quiſpiam hoc metri genere Muſicis omnium aptiſſimo componere vellet, is non aliter operabitur ac hucuſq; factum eſt. Sed rem vnico paradigmate declaremus.

Sit igitur thema Melotheſię ſapphicum triſtrophon dicolon celeberrimus ille hymnus decantatiſſimus S. Ioannis Baptiſt. feſto cantari ſolitus,
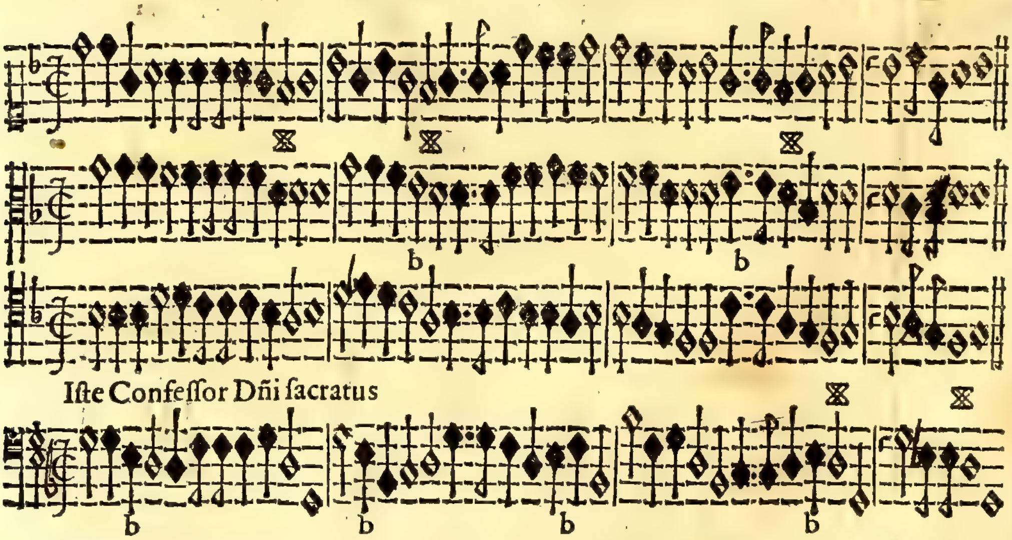
Vt queant laxis reſonare fibris.
Mira geſtorum famuli tuorum
Solue polluti labij reatum
Sancte Ioannes,

Toni II.

G	8
F	♯7
E	b6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	1

Præparato igitur palimpſeſto ſignatiſque pentagrammis vocum, excerpe ex pinace ſequente quoſuis tres Muſarithmos cum Adonio, quos deinde applicata columna clauium columnæ toni aſſumpti (qui hic ſecũdus tonus eſt) in harmoniam animabis; operando iuxta præcepta & regulas traditas, prodibitque ſequens harmonia vocum.

I.	II.	III.	Adonium.
55122222171	313171125445	54323117123	34123
88877777555	887655577877	77555665355	55455
33355444323	565423343323	32177442171	32171
88655777851	863458875673	37853445651	86651



Pari induſtria infinitis modis hoc vnicum variare poteris, ſed de hiſce lege Canones & regulas ſuperiùs traditas. Notare tamen hoc loco te velim præcedentem pinacem & hunc pro ſapphicis promiſcuè ſumi poſſe; Muſarithmi enim vtriuſque vel ſapphico metro, & phaleucio accommodari poſſunt. Dato igitur &c. quod erat faciendum.

PINAX

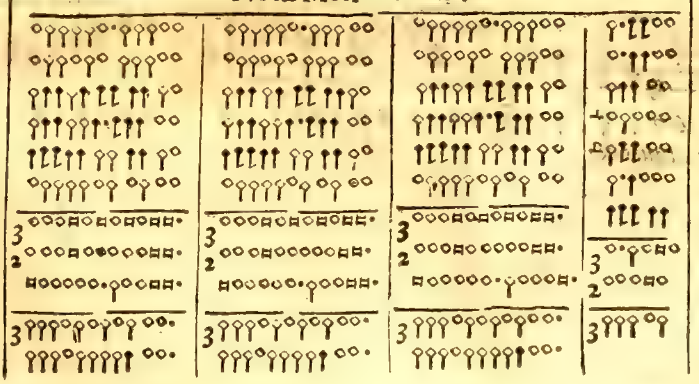
P I N A X X.

Pro Metris Sapphicis.

Forma metri eſt: Iſte Confeſſor Domini &c.

Stropha I. Ton. I. II. III. IV. IX. X.	Stropha II. Ton. I. II. III. IV. IX. X.	Stropha III. Ton. I. II. III. IV. IX. X.	Adonia: Ton' I. II. III. IV. IX. X.
33 28 76 88878	88 78 82 28867	23 32 34 24655	32455
88 76 54 56455	55 55 67 75545	78 87 88 28878	82878
55 53 38 34823	33 23 34 43322	55 55 55 51423	55123
88 56 34 84651	11 51 17 71125	53 15 18 76451	87651
23 32 33 24545	55 53 54 33545	33 34 51 28878	88878
78 87 88 28767	77 78 77 78777	88 88 76 75555	55655
55 55 55 58222	33 38 32 53323	55 51 24 43323	33423
53 15 18 76525	33 36 37 56373	11 16 54 23151	88451
78 87 88 23655	55 54 55 43222	33 38 76 87878	88323
55 55 55 58878	77 77 77 78767	77 76 54 55455	66878
22 22 33 21423	33 32 33 45545	55 53 31 32123	44555
53 15 18 76451	33 37 33 21525	33 36 34 15651	44151
33 23 23 24655	33 24 34 43322	33 23 32 54323	33323
88 78 78 28878	88 78 82 28867	77 77 77 76555	88878
55 55 55 51423	55 56 52 25545	55 45 54 38878	55555
11 51 58 76351	88 54 87 78825	33 73 37 34151	88851
32 34 55 43323	77 78 28 76867	88 82 23 54323	78898
87 88 77 87877	55 45 75 54545	55 67 78 76555	55555
55 51 24 65445	33 43 43 22322	33 34 41 38878	23323
15 86 53 45673	33 21 72 52125	88 87 76 34151	53151
87 82 38 77287	55 54 32 38323	33 32 34 54455	53655
55 67 76 55755	77 77 51 76767	88 87 82 76878	78878
32 34 54 23432	33 32 34 53745	55 55 52 31123	31423
15 87 34 53715	33 37 87 36543	11 15 87 34651	36451
23 32 33 24655	55 54 57 23222	33 38 76 87878	82323
78 87 88 28878	77 77 77 78767	77 76 54 55455	57878
55 55 55 51423	33 32 33 45545	55 53 31 32123	34555
53 15 18 76451	23 37 33 21525	33 36 34 15651	32151
33 45 22 22878	34 54 [illegible] 45445	32 87 32 87878	68878
88 87 77 77555	88 78 78 27877	77 55 76 65455	45555
55 12 54 44323	51 36 55 23323	54 32 54 42123	82232
88 65 57 77851	86 34 58 75673	37 85 34 45641	43351
87 86 87 38323	32 33 54 33545	24 34 53 28878	32455
55 54 55 56555	82 78 78 78777	78 78 88 75655	82878
32 31 32 88878	55 51 36 51323	44 56 55 43223	55123
15 34 15 34151	87 56 34 56373	76 54 31 23451	87651
33 28 76 88878	88 78 82 28867	23 32 33 24655	65565
88 76 54 56455	55 55 67 75545	78 87 88 28878	88888
55 53 31 34123	33 23 34 43322	55 55 55 51423	43343
88 56 34 14651	11 51 17 71125	54 15 18 76451	48841

Notæ Metrometræ.



Pro-

Propoſitio IX.

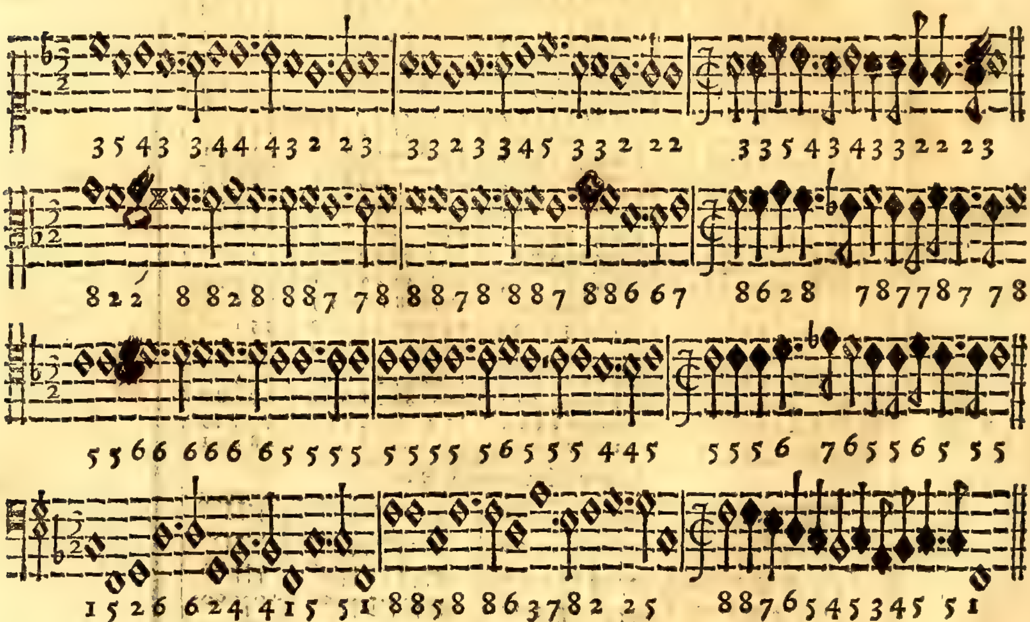
Dato quotlibet ſtropharum Aſclepiadæo ſuper id harmoniam petitam conficere.

SIt thema metri dictum illud Aſclepiadæum Horatij.

Mecœnas atauis edite Regibus &c.

Lubeat illud harmonicis exornare modulis, ita operare; Excerpe quotlibet ex ſequenti pinace ſtropharum Muſarithmos. Deinde applicata columna clauium ad colũnam toni quem pro themate aſſumpſiſti, operare iuxta præcepta & regulas traditas; habebiſque intentum. Exemplum hìc apponimus, reliqua induſtriæ & exercitio Tyronis Melothetę relinquimus.

Atque hęc ſunt, quę de praxi pinacum ſiue tabularum Muſurgicarũ breuiter declarãda duxi, In quibus vbi ſe induſtrius Tyro aliquantulum exercuerit, non dubito quin maxima facilitate, quaſuis ſibi impoſitas compoſitiones nullo pęne negotio ſit confecturus; Nihil enim hìc aliud, niſi exercitium continuum requiritur. ſuadeo tamen vt diligentiſſimè perpendat ea, quę de requiſitis ad hanc artem fusè in principio tradidimus. Canones quoq; primò, vti & regulas Muſicæ poeticæ ſibi familiares faciat. Quibus inſtructus nihil in Contrapuncto ſimplici tam abditum erit, quod vt dixi non facili negotio ſit penetraturus.



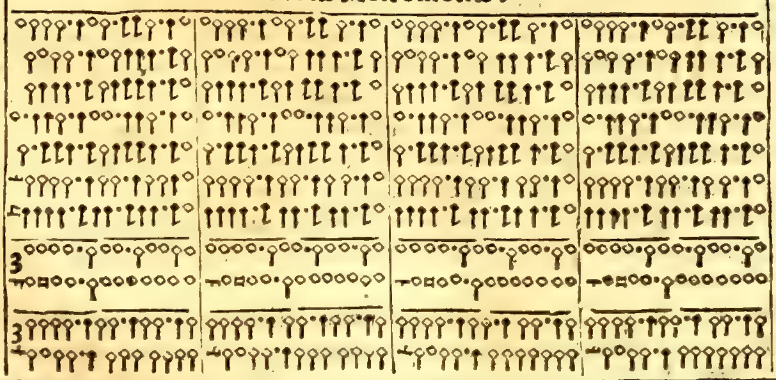
Mecœnas atauis &c.

PINAX XI.

Dodecaſyllaba penultima breuia.

Stropha I. T.V.VI.VII.VIII.XI.XII.	Stropha II. V.VI.VII.VIII.XI.XII.	Stropha III. V.VI.VII.VIII.XI.XII.	Stropha IV. V.VI.VII.VIII.XI.XII.
33 32 23 32 45 55	32 32 23 23 2222	22 22 22 44 3223	33 35 32 33 2778
88 87 78 82 82 23	88 87 78 78 76 67	77 77 77 88 87 78	88 82 87 88 65 55
55 55 55 55 6778	56 55 55 55 5445	55 55 55 66 55 55	55 55 55 55 42 23
88 65 51 87 65 51	84 85 58 51 5225	55 55 55 44 15 51	88 87 85 33 4551
34 45 56 55 3223	33 23 33 44 44 34	33 54 34 23 22 23	33 65 55 66 65 55
88 88 88 78 87 78	88 78 82 22 22 88	88 28 78 78 87 78	88 87 78 88 8778
56 63 34 23 55 55	55 55 55 22 22 56	55 56 76 55 6555	55 42 23 44 42 23
86 48 84 53 15 51	88 58 88 77 77 84	88 76 54 53 4551	88 45 51 44 45 51
34 32 23 32 88 78	32 88 32 43 2778	66 66 56 55 55 45	33 54 34 23 32 23
88 87 78 86 56 55	87 66 87 28 6555	88 88 88 77 77 67	88 28 78 78 8778
56 55 55 54 32 23	55 34 55 65 42 23	44 44 34 22 2222	55 56 76 55 55 55
84 85 51 12 34 51	85 64 15 23 4551	44 44 84 55 55 25	88 76 54 53 35 51
32 88 32 43 2778	43 22 23 22 2222	66 66 56 55 55 45	65 44 32 83 2223
87 66 87 28 65 55	28 87 78 76 7667	88 88 88 77 77 67	87 82 87 68 87 78
55 34 55 65 4223	65 65 55 54 54 45	44 44 34 22 22 22	42 15 55 35 6555
85 64 15 23 45 51	23 45 51 52 52 25	44 44 84 55 55 25	45 67 85 63 45 51
82 28 82 88 32 23	33 23 34 44 32 22	66 56 64 44 43 34	22 32 23 88 8778
66 66 66 66 87 78	88 78 88 88 86 67	88 88 88 82 28 88	77 87 78 56 65 55
34 43 34 44 55 55	55 55 56 66 54 45	44 34 46 65 55 56	55 55 55 32 22 23
64 26 62 44 15 51	88 58 84 44 82 25	44 14 44 67 78 84	55 25 51 34 45 51
56 54 43 34 32 23	33 23 33 44 44 34	33 54 34 23 22 23	33 54 34 33 22 23
88 88 88 88 8778	88 78 88 22 22 88	88 28 78 77 8778	88 28 78 78 87 78
34 56 65 56 55 55	55 55 55 22 2256	55 56 76 55 6555	55 56 76 55 6555
84 34 41 14 15 51	88 58 88 77 77 84	88 76 54 53 45 51	88 76 54 53 4551
35 43 34 44 32 23	33 23 34 53 32 22	33 35 32 33 2223	77 67 78 88 8778
82 28 82 88 8778	88 78 88 78 86 67	88 82 87 88 8778	55 45 55 56 65 55
67 66 66 66 5555	55 55 56 55 5445	55 55 55 55 6555	22 22 23 32 2223
65 26 62 44 15 51	88 58 86 28 82 25	88 87 85 33 4551	55 25 51 34 45 51
32 88 32 43 22 23	43 27 78 76 76 67	44 34 44 44 43 34	22 22 23 32 2223
87 66 87 28 87 78	28 65 55 54 54 45	88 88 88 82 2888	77 67 78 88 8778
55 34 55 65 6555	65 42 23 22 22 22	66 56 66 65 55 56	55 45 55 56 6555
85 64 15 23 45 51	23 45 51 52 5225	44 14 44 67 78 84	55 25 51 34 4551
35 43 34 44 32 23	33 23 34 53 32 22	66 56 66 65 5556	55 45 52 88 8778
82 28 82 88 8778	88 78 88 78 86 67	88 88 88 82 2888	77 67 77 56 65 55
67 66 66 66 5555	55 55 56 55 5445	44 34 44 44 43 34	22 22 22 32 22 23
65 26 62 44 15 51	88 58 86 38 82 25	44 14 44 67 78 84	55 25 55 34 4551
35 45 53 33 32 23	44 32 23 35 5545	44 32 23 82 27 78	34 43 34 66 54 43
82 82 28 88 87 78	88 87 78 82 28 82	88 87 78 66 65 55	88 88 88 88 88 88
55 67 75 55 5555	66 55 55 55 2367	66 55 55 34 42 23	56 65 56 44 36 65
87 65 58 11 15 51	44 15 51 87 7665	44 15 51 64 4551	86 48 84 44 14 48

Notæ Metrometræ.



Regulæ in Muſurgiam Poëticam.

NE ſemper eadem repetere cogamur, hic regulas quaſdam ponemus, quibus in Melotheticis operationibus dirigamur, ſcopuloſque difficultatum occurrentium faciliùs vitemus.

Regula prima. Cum Muſurgia poëtica per periodos polyſtrophas incedat; Notandum primò eſt hos numeros harmonicos baſis 5. 1. vel 5. 8. vbicunq; occurrerint eidem tono applicatos idem ſemper producere v. g. in ſexto tono, ſemper cadentiã ex C in F. ſignificat in ſecũdo tono cadentiam ex D in G. & ſic de cœteris. ne itaq; idem ſemper ſonus tonuſque percipiatur; Melotheta Tyro inter Muſarithmos baſis alios præter dictos quæret harmonicos numeros, quales ſunt hi 2. 5. vel 7. 3. vel 6. 5. vel quicunque alij occurrerint, atque his ſemper pro ſecunda vel tertia ſtropha vti poterit; Prima enim & vltima ſtropha ſemper tonum initio aſſumptum tenere debent, vt tantò maior in harmonicis modulationibus varietas percipiatur; Exemplum dedimus in præcedenti compoſitione, vbi vides in Muſarithmis 2. & 3. baſis vltimas notas differentes eſſe à notis Muſarithmi primi & vltimi, ex quo conſequenter naſcitur harmonia alterius toni, vti dictum eſt. Nam prima ſtropha ſecundi toni formam habet, ſecunda ſtropha verò formam noni toni habet, tertia ſtropha formam quinti toni, quarta denique iterum reflectitur in initio aſſumptum ſecundum tonum. Hæc itaque regula diligentiſſimè ſeruanda eſt. Si enim quis ſemper acciperet pro ſecundo tono eoſdem numeros harmonicos, is ſemper eundem tonum faceret, quod quamuis licitum ſit, auribus tamen non ita gratum accidit quàm ſi mixtura variorum tonorum interueniat; vti ſuprà quoque canone ſexto docuimus. Si quis verò diuerſos numeros non inueniret, is vtetur praxi omnium facillimà in canone ſexto indicata, promouendo videlicet aſſumpti toni Columnam iuxta columnam clauium applicatam vno gradu vel duobus vel quatuor vel quinque gradibus altiùs; & Muſarithmi continuò in aliam Tonorum formam abibunt. atque hæc omnium expeditiſſima ratio eſt mixturæ tonorum. adeòque apta & oportuna eſt cuiuſcunque varietatis conſtituendæ; vt vel vnus Muſarithmus immobilis per quaternam columnæ numerorum ad alios & alios gradus columnæ clauium promotæ applicationem in quatuor ſtrophas harmonicas ſemper diuerſas emergat. Sit e. g. Muſarithmus baſis paulò ante adductus 876451, vnus eiſdem per variam tonorum miſturam in quatuor ſtrophis exhibendus; Ita procede, vltimum Muſarithmi numerum 1. vel 8. applica ſupra tonum aſſumptum ſcilicet ſecundum tonum, vel quod idem eſt ſupra G. & prodibit compoſitione harmonica ſtropha prima ſecundi toni. Iterum applica primum vel octauum mumerum vltimum Muſarithmi primi baſis ſupra D. in columna clauium, & prodibit ſtropha ſecunda ſupra nonum tonum compoſita. Applicetur deinde idem numerus ſupra B. ex compoſitione numerorum facta; prodibit tertia ſtropha ſupra quintum tonum compoſita; applicetur denique in columna numerorum numerus primus vel octauus ſupra G vt in principio, & prodibit iterum ſecundi toni ſtropha vltima; ſeruando interim diligentiſſimè haſcè duas regulas.

Expedita ratio mutandi tonos.

Regula ſecunda. Quandocunque cantus fuerit durus, numerus primus vel octauus nunquàm ſtatui debent ſupra B. vel ſupra F. & non niſi raro ſupra E & quidem cum artificio. ſupra reliquas verò omnes literas illos promouere poteris.

Regula tertia. Quandocunque cantus eſt mollis, numerus primus vel octauus in columna numerorum, nunquàm applicari debent literis A vel E; reliqui omnibus impunè applicari poterunt.

Regula quarta. de poſitione ſignorum Chromaticorum b b quad. ✠ vide quæ fusè diximus in Canone nono regula præcedentis capitis, & ſupra S. IV. de poſitione earumdem figurarum. Verum ne ſemper cogaris accedere dictas regulas, hic alias ponemus multò breuiores.

Quandocunque numeri 5. 1. vel quod idem eſt 5. 8. correſpondent in columna clauium

uium literis C F vel G C. vel F B. ſiue cantus durus fuerit ſiue mollis, tunc nunquàm clauis ſeu litera quæ ſeptimo numero in columna numerorum reſpondet affici debet ſigno ✕.

Quandocunque verò numeri 51. vel 58. Muſarithmi baſis, in columna clauium literis DG. EA. AD. reſponderint, tunc litera, quæ ſeptimo numero reſpondet, iure ſuo poſtulat ſignum ✕. ſi tamen nota poſt notã hoc ſigno affectã immediatè aſcenderit, vel finalis fuerit; deſcendente verò nota immediatè ſequente, omittenda eſt. Rationem omnium horum in præcedenti libro fusè demonſtrauimus.

Porrò quandocunque in cantu molli 5.1. inciderint in DG. tunc litera quæ *6.* reſpõdet, ipſa ferè ſemper erit b molle, ſiue notæ in chorda B, ſemper b. præfigendum eſt, ſi verò fuerit cantus durus & numeri 5.1. inciderint in literas A D. tunc pariter litera quæ *6.* reſpondet ordinariè b erit, ſiue notæ in chorda B ponendæ, b. molli ſignandæ ſunt, videlicet in tono 2. & 1. Quas regulas ſi ſeruaueris, harmoniam produces nullo prorſus defectu obnoxiam.

Ex hiſce ſequitur primò ſingulos Muſarithmos tetraphonos, iuxta productas regulas per tonorum miſturam quater variatos, producere quatuor ſtropharum harmoniam omnibus numeris abſolutam, etſi enim in ſingulis ſtrophis interualla notarum ſint eadem, propter tonorum tamen diuerſitatem eſſentialiter mutantur, gratiſſimamque auribus harmoniam ſiſtunt, quod tamen non fit, ſi Muſarithmos diuerſorum interuallorũ vni tono tantum applicarentur. Tanta vis eſt in tonorum diuerſitate. Coroll. I.

Regula quinta, de mutatione metri in metrum aliud. Sequitur quoque quà ratione ex Iambico Euripædeo Catalecto, Hypercatalectum fiat.

Eſt autem Iambicum Euripedeum hypercatalectum illud cui vna in fine ſyllaba abũdat, vt in hoc ſequenti tetraſtropho apparet.

Aue Virgo Virginum
Aue vita cælitum
Aue lux cæleſtium
Vna ſpes terreſtrium.

Quicunque igitur Muſarithmos huius metri in tabulam particularem transferre cupit. Is nihil aliud præſtabit, niſi vt penultimum numerum in omnibus Muſarithmis Pinacis IV. Iambicis Euripedæis accommodatis, duplicet, id eſt, numerum datum bis ponat, habebitque pinacem Muſarithmorum particularem Iambico hypercatalecto accommodatorum, ſit v. g. Muſarithmus ſtrophę primę Pinacis IV. vt ſequitur.

Catalectus 		555555	Ex catalecto fit hyper-	5555555
Aue maris ſtella	Muſarithmus	888778	catalectus duplicatione	8887778
Hypercatal. 	catalectus	333223	penultimi numeri in ſin	3332223
Aue Virgo Virginũ		888551	gulis Muſar. vt ſequitur.	8885551

Pari pacto notarum metrometrarum penultimam in ſingulis ſeriebus vel duplicabis, vel penultimam in duas æquiualentes ei biſecabis, habebiſque notas quoque metrometras Iambico hypercatalecto accommodatas, vt in præcedenti notarum exemplo patere poteſt.

Hinc patet quoque paulò antè compoſitam compoſitionem Iambicam catalectam, facillimo negotio totam in hypercatalectam mutari poſſe; ſi ſingularum ſtropharum penultima nota in duas ſimul ſumptas diuidatur dictę penultimæ æquiualentes. Coroll. II.

Hinc patet denique quomodo vnus & idem Muſarithmus diuerſis metris facillimo negotio accommodari poſſit, ſolà notæ initialis aut finalis diuiſione in duas ſimiles diuiſæ æquipollentes. Atque hæc cum primis, antequàm vlterius progrederer, annotanda duxi, vt Melotheta Tyro inſtructus in omnibus ad praxim ſeſe expeditius accingeret. Multa hoc loco de multiplicatione Muſarithmorũ atq; varietate cõbinationum prope infinita dicẽda erãt; Verùm quia hæc omnia fusè in decẽ canonibus præcedentis capitis tradidimus, ideò Lectorem ad eos remittimus; Nam quæcunque ibi diximus, huic Muſurgiæ quoque poeticæ accommodari poterunt. Quare ad alia. Coroll. III.

APPENDIX.

In Muſurgiam Poeticam ſiue Rhytmicam.

TRactauimus hucuſque de Muſurgia poetica monocola id eſt, qua induſtria quoduis metri genus homogeneum Muſicis modulis animare poſſimus, iam verò oſtẽdendum eſt quà ratione & induſtria heterogenea diuerſi generis metra ſimul iuncta (quæ Proſodiographi nunc dycola à miſtura duorum verſuum diuerſi generis; iam tricola à trium metrorum; tetracolon à quatuor verſuum diuerſi generis miſtura appellare ſolent) ad maiorem Muſurgicarum operationum varietatem, conſtituendam, conuertenda ſint. Totum negotium paucis ſyntheſibus abſoluemus.

Syntheſis I. Si itaque Muſarithmos ex columna I. Pinacis I. appoſueris muſarithmis columnæ I. Pinacis III. habebis Muſarithmos pro metro Pherecratio, cuiuſmodi eſt illud ſequens.

Grato Pyrrha ſub antro
Nigris æquora ventis
Sperat neſcius auræ.

Syntheſis II. Si I. Columnã Adoniã Pinacis III. bis poſueris, habebis Muſarithmos pro metris Anapæſticis, vt ſequitur.

Cingite vates tempora lauro.

Syntheſis III. Si II. Columnã Dactylicã Pinacis III. duplicaueris, id eſt bis poſueris, habebis Muſarithmos pro metro Aſclepiadæo Choriambico, vt ſequitur.

Quod ſi me Lyricis vatibus inſeris
Sublimi feriam ſydera vertice.

Syntheſis IV. Si columnam primam Pinacis primi adiunxeris columnæ ſecundæ Dactylicę Pinacis tertij, habebis Muſarithmos pro metro Glyconico, vt ſequitur.

Spirans Aethera vocibus
Alas pegaſus induit.

Syntheſis V. Si columnam primam & ſecundam Pinacis tertij ſimul iunxeris, habebis Alcmanicum dactylicum ſiue Horatianum, vt ſequitur.

Vides vt alta ſtet niue candidum
Soracte, nec iam ſuſtineat onus.

Syntheſis VI. Si vni ex columnis Pinacis V. pręfixeris primam columnam Pinacis I. habebis Muſarithmos pro Iambico illo metro videlicet pro tertio verſu Odes Horatianæ.

Syluæ laborantes geluque.

Syntheſis VII. Si primam columnam Pinacis primi præfixeris vni ex columnis Pinacis VI. naſcentur Muſarithmi pro metro Iambico Alcmanico, vt ſequitur.

Spernis decoros Virginis thoros.

Syntheſis VIII. Si vni ex columna triſyllaba Pinacis I. poſtpoſueris columnam Pinacis V. habebis Muſarithmos pro Sapphicis & Phaleucijs hendecaſyllabis, vt ſequitur.

Veterno reſinaque pigriores.

Syntheſis IX. Si columnam quartam pentaſyllaborum Pinacis I. præfigas columnæ Dactylicorum Pinacis tertij; habebis Muſarithmos pro metris Horatianis cuiuſmodi sũt quę ſequuntur.

Odi profanum vulgus & arceo.

Syntheſis X. Si binas columnas Pinacis V. vel duas columnas heptaſyllaborum Pinacis II. ſimul ponas, habebis Muſarithmos pro pentametro dactylico.

Horridus ore ſcatens feruet Auernus aquis.

Atque

Atque hac praxi coniungendo columnas columnis, ſemper diuerſa & diuerſa metrorum naſcentur genera. Exempli gratia ex pinacis primi & ſecundi, in quibus Muſarithmos polyſyllabos deſcripſimus, variâ combinatione omnis generis metra naſcētur, quæ ſicuti in infinitum propè excurrit dicta combinatio, ita infinitam quoque varietatem metrorum ſpectat. Columnę verò pinacis primi & ſecundi, cum columnis poeticæ metricæ combinatæ, iterum innumerabilem variationis harmonicæ ſobolem pariet. Vt vel hinc immenſam artificij noſtri vaſtitatem intelligat Lector.

Polycola verò ſiue diuerſorum membrorum metra ſiue Odas heterogeneas habebis, ſi diuerſas diuerſorum pinacum columnas coniunxeris. V. g. ſi quis ſuper illam Horatianam Odam datam vellet harmoniam componere.

Vides vt alta ſtet niue candidum
Soracte: nec iam ſuſtineant onus
Syluæ laborantes; geluque
Flumina conſtiterint acuto.

Ita operabitur, coniūges primam & ſecundā columnam Pinacis III. bis; hiſce appone vnam ex columnis Pinacis VI. deinde vnā columnam ſecundam Pinacis II. denique vnam ex columnis Pinacis V. habebiſque Muſarithmos pro Ode data diſpoſitos.

Non ſecus alias Syntheſes perficies. Poſſunt autem aſſignari odæ polycolæ puræ vel non puræ. Odæ polycolæ puræ dicuntur, quę ſingulos verſus habent heterogeneos. Vt ſi quis Iambico-Euripedæo Anacreontica, affigeret Iambicum Archilochicum; & huic denique Adonium, is haberet tetraſtrophon tetracolon. Odæ non puræ dicuntur, quando vnius generis metra, bis, ter, quater ponuntur; & deinde aliud diuerſi generis metrum adiungitur, vt fit in Horatianis Odis, vbi duo prima metra ſunt eiuſdem generis, duo verò ſequentia ſunt diuerſi generis, vnde tetraſtrophon tricolon dicitur vt patet in Ode paulò antè citata. ita in ſapphicis tribus verſibus eiuſdem generis adnectitur Adonium diuerſi generis, vnde tetraſtrophon dycolon dicitur.

Eadem in omnibus noſtræ Poeticæ Muſicę reſpondent, ſi quis enim vni ex columnis tetraſtrophis Pinacis IV. qui muſarithmos Euripedęos cōtinet, & huic iterū aliam ex Pinace V. & huic aliam ex Pinace VI. deniq; huic ſubnecteret primam columnam Pinacis III. is haberet Muſarithmos pro tetraſtropho tetracolo, quorum videlicet ſingula metra diuerſi generis ſunt, ordine diſpōſitos. quorum primum eſſet Iambicum Euripedæum, alterum Anacreonticum, tertium Archilochicum, quartum denique Adoniū.

Ex quibus omnibus ni fallor clariſſimè patet, infinita quædam vis ac poteſtas in mutua diuerſarum columnarum combinatione eluceſcens. Verùm hæc omnia fuſiùs cùm in ſequentibus, tum in Arte noſtra combinatoria ſi DEVS vitam annuerit, demonſtrabuntur.

De Verſibus Hexametro & Pentametro.

HExametrum ſiue Heroicum metrum ſex pedibus conſtat. quorum quintus ſemper dactylus eſt, reliqui omnes vel Dactyli vel Spondæi; Pentametrū verò quinque pedibus conſtat, quorum omnes vel dactyli ſunt vel Spondæi aut Choræi, Pyrrichij; Verùm cùm hoc metri genus ob maximam varietatem, quam admittit, inconſtans ſit, neque pedes certo loco fixos teneat, ideò illud tanquàm Muſicæ minùs idoneum reijcimus; Si quis tamen ſupra ſimilia metrorum genera ſymphoniam conſtruere vellet; Is intentum ſuum facile obtinebit, ſi primi & ſecundi Pinacis Muſarithmos iuxta metri pedes ordinauerit; V. g. Si quis ſupra hoc dyſtichon quippiam moliretur.

Omnia ſunt hominum tenui pendentia filo
Et ſubito caſu quæ valuere ruunt.

Si inquam ſupra hoſce verſus tetraphonon componere vellet, is iuxta pedes vtriuſq; verſus ex columnis Pinacis I. & II. Muſarithmos excerpet. pro pede [*omnia*] accipe columnam II. Pinacis II. hic enim habet polyſyllaba penultima breuia; pro altero pede

[*ſunt*

[*ſunt hominum*] accipe columnam III. Pinacis eiuſdem. pro [*tenui*] accipe iterum colũnam II. Pinacis II. pro [*pendentia*] columnam III. Pinacis II. pro [*filo*] denique primam columnam Pinacis I. vel II. Coordinatis hac induſtria columnis quamlibet tranſuerſã Muſarithmorum ſeriem pro Melotheſia petita ſeligere poteris; & deinde operare quẽadmodum in præcedentibus præſcripſimus, prodibitque hexametrum muſicis modulis ornatum, vt petieras. Eadem prorſus ratione, Pentametrum expedies, eſt enim in omnibus eadem operandi ratio.

Conſectarium.

EX his patet, primi & ſecundi Pinacis columnas, tam ſolutæ, quàm ligatæ orationi ſeruire poſſe. Dato ſi quidem quocumque themate verborum, ſiue ligatorum, ſiue ſolutorum, ſemper intra columnas polyſyllabas pedes dati thematis aſſignabuntur.

CAPVT VI.

Syntagmatis II. explicatio ſiue Muſurgia metrica florida & artificioſa.

QVid ſit Contrapunctus floridus in præcedentis ſexti libri principio affatim demõſtratum fuit, cùm itaque hucuſque rationem contrapuncti ſimplicis in Muſurgia noſtra metrica tradiderimus, hoc Capite modum oſtendemus, quo quiuis etiam Muſicę imperitus non ſimplici tantum Contrapũcto quamuis impoſitam ſibi Melotheſiam perficere, ſed etiam qua ratione artificioſo quoque & florido ſtylo ſuas cantilenas adornare poſſit; ne Muſici infima nos tantum artis Melotheticæ principia tradidiſſe, nobis obijcere poſſent; Vocamus autem Muſurgiam floridam & artificioſam, eo quod in ea non puncto contra punctum & nota contra notam iſobato gradu, vti hucuſque præſtitum, vocum procedat fluxus; ſed qui idem varijs diuerſarum vocum diminutionibus, notarumque conſonarum diſſonarumque certa concordia, veluti coloribus quibuſdam depictus concentus, ſingulari gratia & voluptate aures auſcultantium mulcere poſſit. Poſuimus autem ad hunc effectum VI. Pinaces Muſarithmicos.

Primus Pinax continet Muſarithmos floridos & artificioſos pro metris Adonijs & Dactylicis hectaſyllabis.

Secundus Pinax continet Muſarithmos pro Iambicis Euripedæis.

Tertius Pinax continet Muſarithmos floridos & artificioſos pro metris Anacreonticis heptaſyllabis.

Quartus Pinax continet Muſarithmos floridos & artificioſos pro metris Iambicis Archilochicis.

Quintus Pinax continet Muſarithmos floridos & artificioſos pro metris Enneaſyllabis & decaſyllabis.

Sextus Pinax continet Muſarithmos floridos & artificioſos pro ſapphicis & quibuslibet hendecaſyllabis.

Ecce hiſce ſex Pinacibus exhibemus tibi Muſarithmos peculiares, harmonioſas ſucculentas, & Eccleſię aptiſſimas ſymphonias continentes.

Notę Metrometrę vnicuiq; vocis Muſarithmo ſunt peculiares, in quo differũt à notis Metrometris in I. Syntag. traditis, ibi enim ex 12 ſeriebus notarũ metrometrarũ vel vna ſufficit ſingulis 4 vocibus cõmunis; Hic verò vniuſcuiuſq; Muſarithmi vox peculiarẽ ſibi vẽdicat notarũ ſeriẽ, quę mutari nõ debet. Sũt enim ita cõnexę cũ numeris, vt ab inuicẽ ſeparari nec poſſint, nec debeãt. Hinc quot ſunt in vno aliquo Muſarithmo numeri, tot in correſpõdente notarũ ſerie notas reperiri neceſſe eſt. Cœterũ modus operandi, numeroſque Muſarithmicos harmonicis modulis exprimẽdi, in nullo prorſus differt, à modo in pręcedẽte Syntagmate tradito. Imò multò faciliorẽ in hiſce quã in prioribus operationẽ Tyrones Melothetas reperturos cõfido. Cœterum hiſce obiter ſic declaratis iam tandem totum negotium aliquot exemplis declaremus.

MVSVR-

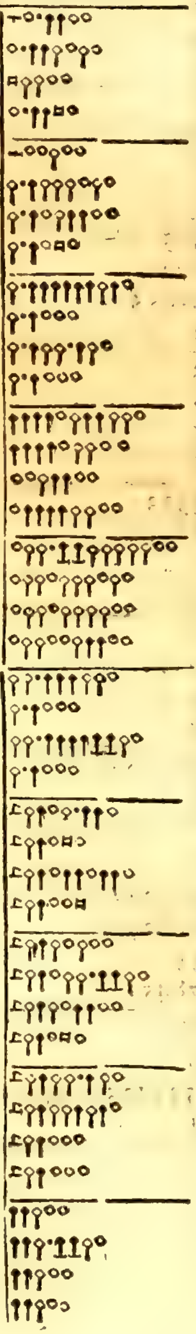
MVSVRGIÆ RHYTHMICÆ SYNTAGMA II.

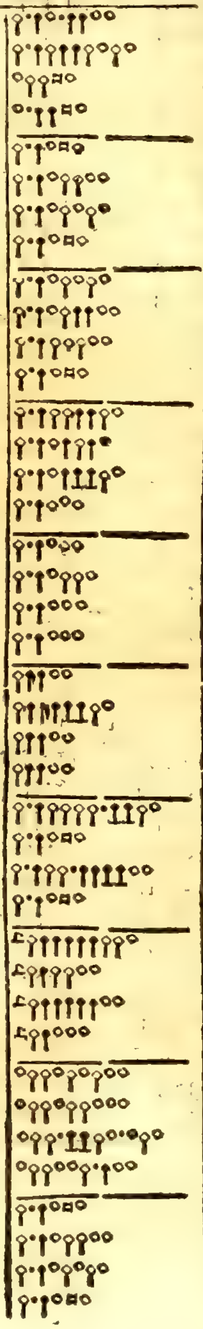
Muſarithmos Melotheſias Floridæ & Artificioſæ continens

PINAX I. MELOTHETICVS

In quo numeri harmonici pro metris Adonijs & Dactylicis inæquali quidem, ſed Florido & Artificioſo vocum progreſſu diſponuntur.

Stropha I. Toni V. VI. VII. VIII. XI. XII.	Stropha II. Toni V. VI. VII. VIII. XI. XII.
54323	7828767
3217171	567654545
55555	22222
87651	54325
54323	22322
33827878	7788767
55623455	5554545
88451	55125
8886287878	3334545
66655	11117122
4444323	5556567
44451	88825
34534321171	82345323
823888655	55587878
5654323	32823455
845678451	87651
322878243323	55655
8666628878	888878
5443465555	33423
1226233451	88451
84321171	44323
66655	88887678
8284332123	66555
44451	44151
6656545	8882787678
88888	66655
443484323	4444332823
44141	44451
8884323	444321171
666717671	888655
44423455	66654323
44451	44451
4444323	324324323
88827878	866646555
66655	5428782878
44451	122623451
55455	22322
7787678	7711767
22823	5554545
55651	55125





Adonia, & Dactylica.

Stropha III. Toni V. VI. VII. VIII. XI. XII.		Stropha IV. Toni V. VI. VII. VIII. XI. XII.	
32171	[illegible]	3562323	[illegible]
1765656	[illegible]	8287878	[illegible]
33333	[illegible]	555455	[illegible]
65436	[illegible]	87651	[illegible]
33433	[illegible]	22238282	[illegible]
6665656	[illegible]	77766	[illegible]
8822878	[illegible]	5555434	[illegible]
66236	[illegible]	55562	[illegible]
5554328282	[illegible]	33333	[illegible]
77766	[illegible]	1765656	[illegible]
2225434	[illegible]	32878	[illegible]
55562	[illegible]	65436	[illegible]
22322	[illegible]	3554323	[illegible]
7788767	[illegible]	8287171	[illegible]
55564545	[illegible]	523823455	[illegible]
55125	[illegible]	87651	[illegible]
882878	[illegible]	65543	[illegible]
66675656	[illegible]	88888	[illegible]
33433	[illegible]	43365	[illegible]
66236	[illegible]	48841	[illegible]
45565	[illegible]	34554323	[illegible]
88888	[illegible]	823287171	[illegible]
65543	[illegible]	55555	[illegible]
43341	[illegible]	87651	[illegible]
7788767	[illegible]	55655	[illegible]
55564545	[illegible]	88827171	[illegible]
22367822	[illegible]	3344323	[illegible]
55125	[illegible]	88451	[illegible]
2176722	[illegible]	82343287878	[illegible]
765454545	[illegible]	66655	[illegible]
221767	[illegible]	443284323	[illegible]
54325	[illegible]	44451	[illegible]
3334545	[illegible]	3453654323	[illegible]
88887822	[illegible]	823888827171	[illegible]
5556567	[illegible]	543655	[illegible]
11125	[illegible]	845678451	[illegible]
88827171	[illegible]	6656545	[illegible]
66655	[illegible]	88888	[illegible]
4444323	[illegible]	44345341234144323	[illegible]
44451	[illegible]	44841	[illegible]

Pro-

Propoſitio I.
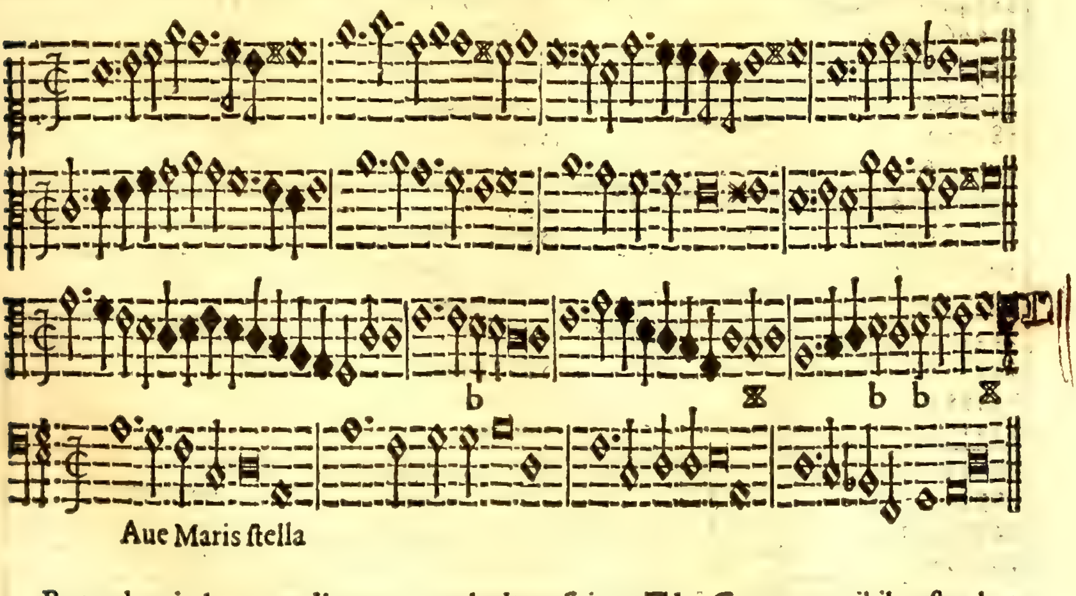
Dato metro Iambico Euripedæo & tono primo Melotheſiam ſuper illud florido ſtylo conficere.

EXpedies hanc propoſitionem operatione dupli, ſimplici & miſta, vti in precedenti factum eſt. Et ſimplicem quidem inſtituere poteris vel vnico Muſarithmo vni metri ſtrophæ reſpondenti, qui deinde per tonorum mutationem replicatus, impoſitā Melotheſiam aſſignet, vti in prima precedēti operatione præſtitimus; vel pluribus Muſarithmis, quorum tamen Muſarithmus baſis duos vltimos numeros habeat differentes à numeris 5. 1. vel 5. 8. vt dictum eſt, primæ vero & quartæ ſtrophæ tonus idem ſit, habebiſque quęſitum. Sed demus paradigma promiſcuum, ne ſemper duplicis operationis exemplum dare cogamur.

Sit igitur nobis Melotheſia florido ſtylo perficienda ſupra Metrum Euripedæum, cuiuſmodi Hymnus eſt. *Aue Maris ſtella* &c. excerpantur Muſarithmi diuerſorum tonorū, cuiuſmodi diximus eſſe eos, quorum numeri vltimi in Muſarithmo baſis ſunt diuerſi à numeris 5. 1. vel 5. 8. vel ſi non reperiantur; vnus Muſarithmus per diuerſos tonos replicetur.

56728767	2382878	7758776567	5787655
78234543282	554323	543322	12154323
28765676543215 5	776655	72876542545	3456568787 8
543785	534451	378825	8763458

Ecce 4 Muſarithmos 4 ſtrophis Iambicis metri correſpondentes, nos ob ſpacij anguſtiam notas metrometras vnicuique in pinace ſequenti appoſitas, ſtudio omiſimus; quas tamen ſummo ſtudio Melotheta punctis in pentagrammis impreſſis ſuper imponere debet, vt dictum eſt. In harmoniam igitur petitam dictos Muſarithmos animaturus operare, vt in præcedentibus docuimus, & prodibit ſequens Melotheſia tetraphon.



Aue Maris ſtella

Recordare in hoc paradigmate regulę de poſitione ♮ b. Cœterum nihil reſtat hoc loco amplius monendum.

P I N A X I I.

Muſarithmi Melotheſias Floridæ ſiue Artificioſæ pro metris Iambicis, Euripedæis, Hectaſyllabis.

Aue Maris ſtella.

Stropha I.		Stropha II.	
2432151767		3217655	
76543282		1765414323	
227755		553388	
523715		156341	
73327171		823347	
556655		551765	
28844323		3283323	
534451		876543	
57728767		55543282	
345755		772221717	
82343212		255555	
173715		557785	
888221717		823545	
555555		558777	
333232		328332823	
888785		876373	
543321123444321		82332222	
567154567653		516767	
82348782878878		345545545	
8766654551		888725	
6671171		2328288767	
444555		71564545	
882323		544322	
442151		5678225	
4321717671		334565	
8766555		567878888	
543284323		3282345665554343	
54321445151		87654341	
712323		888767	
5571171		5565545	
234555		332222	
532151		884525	
321717671		832843254334332123	
765455		71761771765	
5421232123		3432543212312345	
345651		565476587666543	
443323		322222	
111117671		176767	
665555		5545545	
441151		12345678227825	

Iambica Euripedæa ſtylo Florido omnibus tonis commoda.

Stropha III.		Stropha IV.	
2544322		32827171	
71211767		175655	
54323642545		54384323	
567825		123451	
54345545		5443234345 5	
7171217		1776567171	
5654523282		5432171212 3	
328765		87654345156 51	
12345545		553121553132 1	
5456767		8875567171	
328222		5538282345 3	
876525		8875658	
5565545		7123414322 17171	
888787		5765455	
334323282		2711765676 217323	
884565		54123451	
72111767		882323	
575645545		6542555	
343322		21171171	
371125		432151	
3333323		1171171	
771777		665455	
553545		442823	
345565[illegible]		445651	
346[illegible]		432175171	
771217		666655	
54323282		843282322	
328765		445651	
553545		444323	
171777		666555	
3283323		12171171	
856373		445151	
33217171		123544323	
865455		5587655	
55432823		3283827171	
845651		8763451	
5512312543121 71		5565414323	
8856756567165 5		11176545	
5582384323		334888	
8856756451		884341	
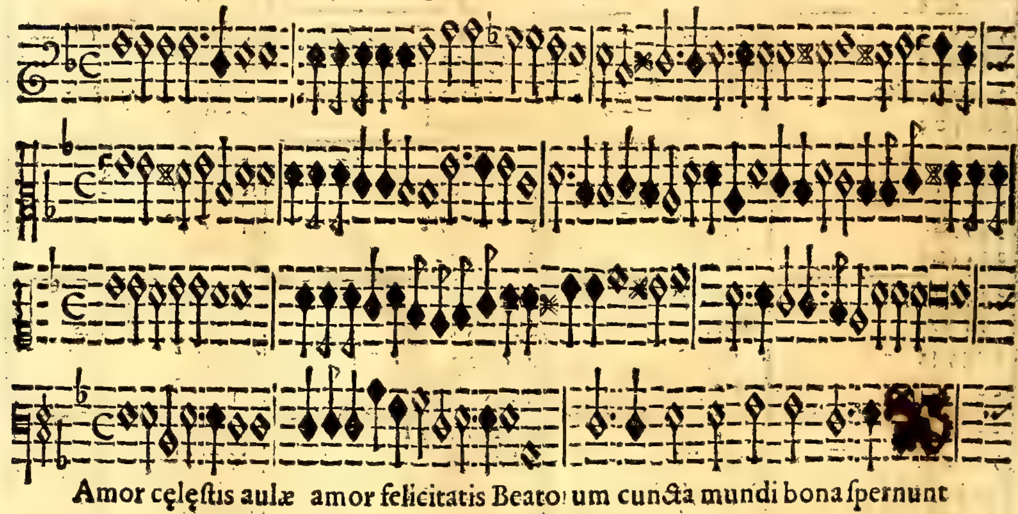
Propoſitio II.
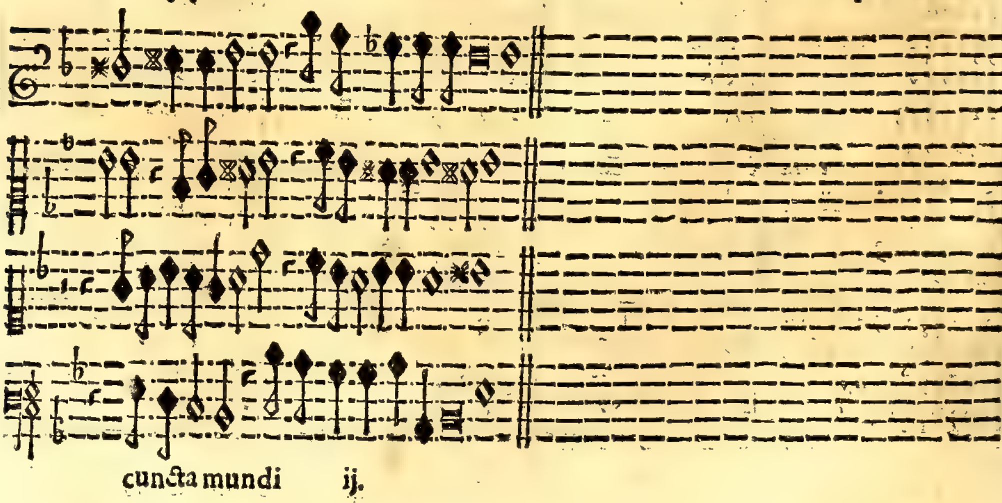
Dato Anacreontico & tono ſecundo impoſitam ſibi Melotheſiam Florido ſtylo perficere.

SEquitur Pinax III. pro metris Anacreonticis florido ſtylo concinnandis; In quo pinace eadem prorſus tibi obſeruanda ſunt, quæ in præcedenti.

Sit igitur ſupra aliquod huiuſmodi metri triſtrophon Melotheſia inſtituenda; exceptis Muſarithmis vti docuimus quibuslibet, vna cum notis vnicuique Muſarithmo appoſitis, operationem ſimplicem vel miſtam inſtitues; Miſta autem operatio inſtitui poterit per Muſarithmos ſimplices ex Pinace IV. anacreonticorum præcedentis ſyntagmatis excerptos, floridis huius pinacis Muſarithmis apte inſertos. Tandem hoc monemus, vt regulas in præcedentibus traditas diligenter ſerues, vt ad propoſitum finem tandem pertingas. Sed Exemplum ad meliorem rerum elucidationem apponamus.

Paradigma Melotheſias.





PINAX III.

Muſarithmos Melotheſias Floridæ ſiue Artificioſæ continèns. Pro metris Anacreonticis.

O ter quaterque fœlix.

Stropha I. Toni I. II. III. IV. IX. X.		Stropha II. Toni I. II. III. IV. IX. X.	
8782317		782321717I	
5567765		55677655	
3234542		234544323	
858 345		5873451	
8223455		822323 2823	
54511117		5677775677	
3228832		3454345	
8877655		876543434567873	
3325432		23221171	
177655		7177555	
54431717		5545323	
8673455		5123451	
2333454345		782354323	
7711117		5567655	
55554312		24453127171	
53 8765		5173451	
222322443212		55565545	
7771772176767		1111717	
5555543244		3334282	
555157654 7		8884565	
788732717I		8233545	
5545655		56771777	
2121443 23		3425332123	
56653451		8756373	
553654345		23221171	
1111717		7177555	
3354282		5543323	
8884565		5123451	
234544323		8282222	
71765655		5717767	
554321717I		3444545	
5123451		876 525	
84365 4323		5766545	
65486655		82823323	
8888888		32445677	
4114341		8 67773	
8432171		32554232123	
6771755		1771777	
8254323		555366545	
4556,3451		15,6773	

Anacreontica ſtylo Florido.

Stropha III. Toni I. II. III. IV. IX. X.	Stropha IV. Toni I. II. III. IV. IX. X.
321761767	55554345655
87654454545	11117671765717171
543212567822	55554321234543214323
86756455342325	888876545678565451
777321232212	1112323
555543455456767	66671171
222172344	4444555
5551572347	4442151
3221712322	5567765
777556767	1123327
5443254545	5567765545
3771234543217125	8823325438567825
1244765	555654323
5712227	777176555
3424254345	33333171
8767525	3634151
1231777	5443234323
5776545	17766567176567617171
3425332123	54432143212345654555
87563 3	54432123451
77777767	33323127167171
4445434	7777654555
2227712	5554253142731323
7773217	3337564534151
4444325444443322	534532173171
2222877112211767	271271675176517655455
77775528855554545	5345312345542112323
777785566778825	53453651
78217171	14345455
5577555	5176712171
2345323	14325425232123
5173451	5176651
5366545	5554323
78823177	7776555
21443323	33127171
56478673	3334551
5354323	1234321232127171
7176555	567176545677617655
33311171	12343217234544323
3634151	1234451

Pro-
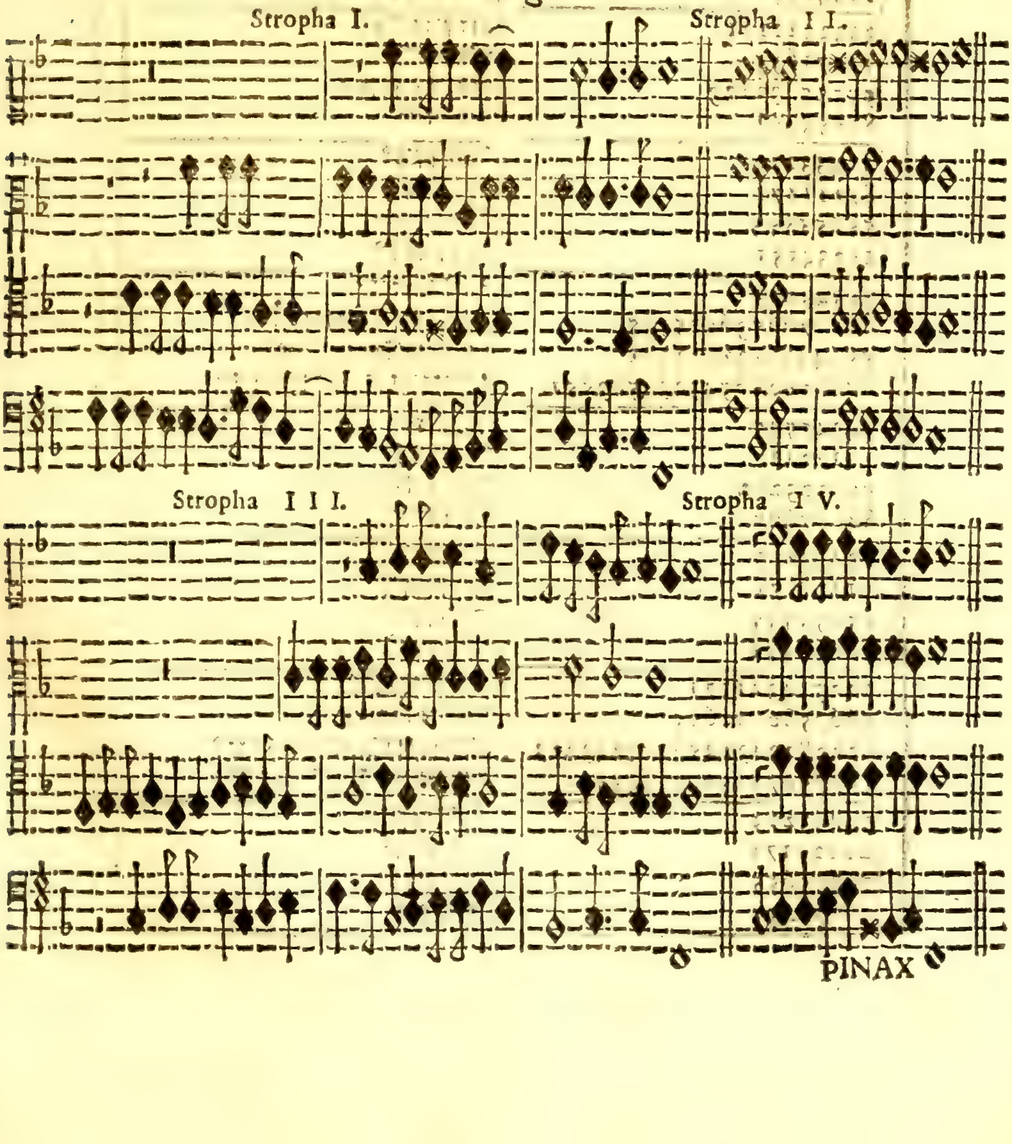
Propoſitio III.

Dato Iambico Archilochico metro, & tono quouis petitam Melotheſiam Florido ſtylo concinnatam exhibere.

SEquens Pinax competit metris Iambicis Archilochicis, continetque Muſarithmos florido ſtylo adaptatos; Cui igitur animus eſt ſupra hoc metri genus cantilenas adornare. Hic excerptos Muſarithmos pro numero ſtropharum in harmoniam animet, operatione ſimplici vel miſta per applicationem regularum, canonumque in præcedentibus preſcriptorum.

Eſt autem hoc metri genus harmonicis modulis aptiſſimum; & paſſim in Breuiario Romano obuium; ſiquidem omnes ferè hymni hoc metri genere conſtant. Vti: *Iam Lucis orto ſidere. Chriſte Redemptor omnium. Creator alme ſiderum. Vexilla Regis prodeunt,* & ſimilia huiuſmodi. Diſtatque à præcedente anacreontico metro vna tantum ſyllaba, vnde ſi quis præcedentes Muſarithmos hiſce accommodare velit; is nihil aliud faciet, niſi vt penultimum vniuſcuiuſque vocis Muſarithmi numerum duplicet. Notam verò numero correſpondentem, hoc eſt penultimam diuidat in duas diuiſæ equipollentes; & habebit Muſarithmos pro Iambicis Archilochicis queſitos. Exemplum damus, vt Tyro habeat quo ſe exerceat.

Paradigma.



PINAX

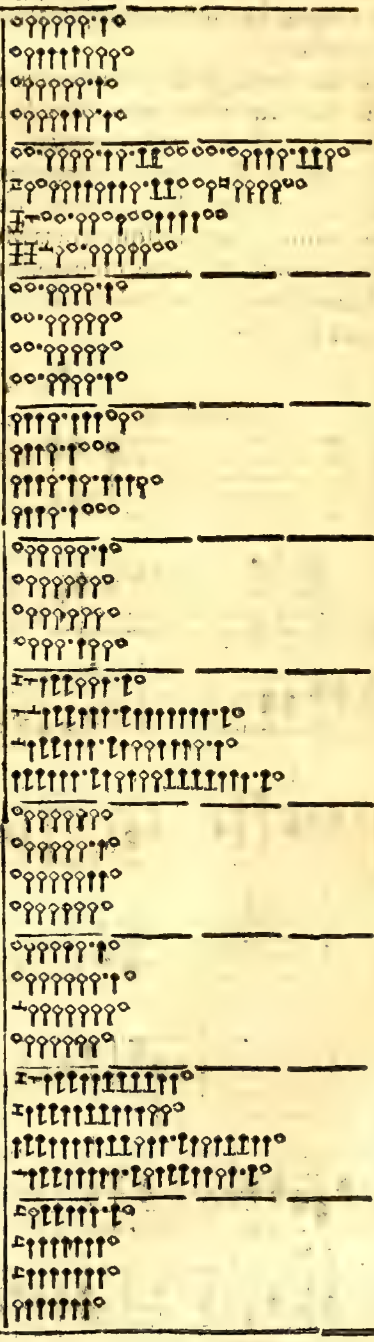
PINAX IV.

Melotheſias floridæ & artificioſæ Muſarithmos continens. Pro Iambicis Archilochijs.

Veni Creator Spiritus.

Stropha I.

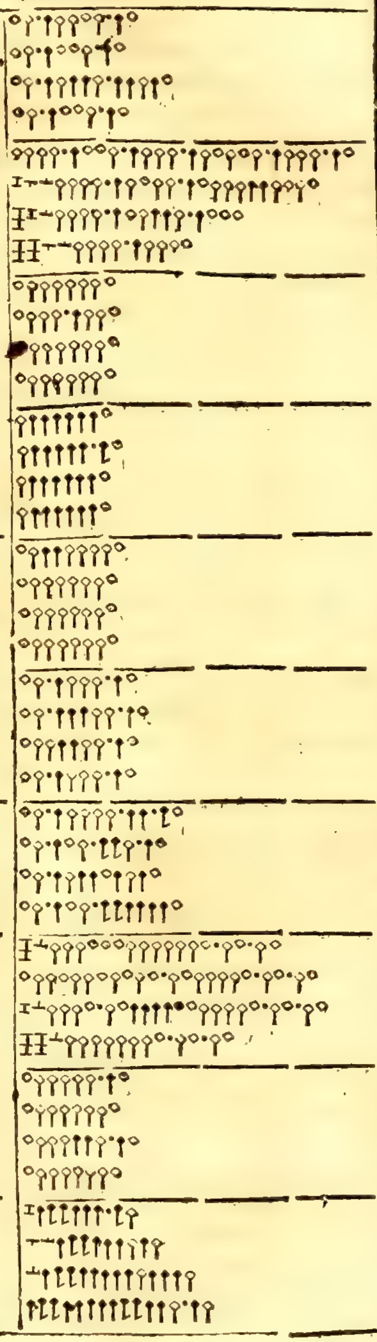
Toni V. VI. VII. VIII. XI. XII.
17233223
556785I17I
3245 555
I5432I55I
I5345665432323432II767I
5867I44321767I7I2I6455
I5345365432823
5867846 5I
55543223
87888878
32365555
I534I55I
33323211171
IIII7I655
5555543212 3
88853451
32433223
87211171
55655555
I5234551
55543223
888776653666 5555
555443232822171
8887762865432345635 5I
34345545
IIII22II7
565223282
84887665
23443223
7II2II7I
55655555
58678551
I2231432II7I
56675865 56655
8223823432353443243223
5667567115677164551
54443223
2II2II7I
76655655
56678451



Iambica Archilochica.

Stropha II.
Toni V. VI. VII. VIII. XI. XII.

335545665
88287227
552321234545
11765225
1556543432323432343553223
48821717176516712171
85565436545555
488287851
14432212
66665666
32282334
64267662
23655555
71121171
55443223
51671551
343214434
88768888
56536555
84564114
55587667
332362222
555545445
88765225
33554523222
8828765667
55232824545
117654321225
1234321223211171
56717167171765865654445
82343282345435431 1223
567812343221
11443223
56671171
33223455
86455551
54321771
876567555
5432382323223
87656756543455 1



Iambica Archilochica.

Stropha III. Toni I. II. III. IV. IX. X.		Stropha IV. Toni I. II. III. IV. IX. X.	
23554522322 2	[illegible]	7771234555	[illegible]
71217766667	[illegible]	55568878	[illegible]
5523212545445	[illegible]	33338323	[illegible]
5876521225	[illegible]	33366551	[illegible]
71217766667	[illegible]	232171222327171	[illegible]
555545545545	[illegible]	77755454556555 5	[illegible]
2323212223222	[illegible]	554328767843223	[illegible]
5876552122 5	[illegible]	53712345325345 51	[illegible]
55534555	[illegible]	7234882434554 5	[illegible]
77788878	[illegible]	57765425678587678	[illegible]
33331323	[illegible]	27117678233 28323	[illegible]
33366551	[illegible]	543218651	[illegible]
327176717671	[illegible]	565355432 3	[illegible]
1654545555	[illegible]	88787655	[illegible]
5421313223	[illegible]	34288888	[illegible]
1456341551	[illegible]	84563411	[illegible]
343232887671	[illegible]	112173332223	[illegible]
88878655	[illegible]	56758888878	[illegible]
6655543223	[illegible]	34435556555	[illegible]
6415341551	[illegible]	14231184551	[illegible]
7123454432171	[illegible]	72878687678	[illegible]
5765625545	[illegible]	555554555	[illegible]
27117671234321223	[illegible]	3232383223	[illegible]
5432186551	[illegible]	3715341551	[illegible]
432122343434	[illegible]	56535432878	[illegible]
286666711167111	[illegible]	8878765555	[illegible]
654344565455 6	[illegible]	3428887323	[illegible]
2345628412114	[illegible]	845634151	[illegible]
5653543223	[illegible]	772173847171	[illegible]
8878765555	[illegible]	55755566555	[illegible]
34211176778	[illegible]	235328822323	[illegible]
8456341551	[illegible]	5371234534551	[illegible]
343233321171	[illegible]	3278767878	[illegible]
11711165555	[illegible]	8654545555	[illegible]
56555543223	[illegible]	5428383223	[illegible]
845111234551	[illegible]	1456341551	[illegible]
233211171	[illegible]	71223171	[illegible]
78864555	[illegible]	56655455	[illegible]
5554328323	[illegible]	2667882323	[illegible]
53146551	[illegible]	55443651	[illegible]

Pro-

Propoſitio I V.

Dato metro Enneaſyllabo & quouis tono, petitam melotheſiam Florido ſtylo concinnare.

SI cui igitur animus eſt huiuſmodi metra in harmoniam animare, is operabitur iuxta regulas in præcedentibus traditas, excerptis primò Muſarithmis metro congruis; deinde notas vnicuique Muſarithmo appoſitas aptè pro impreſſis in pentagrammis pūctis diſtribuat. Quibus omnibus ritè peractis petitam ſortieris Melotheſiam.

Pro decaſyllabis metris penultima breuibus habebis Muſarithmos, ſi penultimam vniuſcuiuſque Muſarithmi ſequentis pinacis duples, notamque penultimam eorundem in duas diuiſę æquipollentes partiaris.

Sit itaque forma metri data; *Amant venena parricidæ*, aſſignatuſq; Tonus II. Excerpes ex pinace ſequenti quoslibet muſarithmos vnà cum notis vnicuiq; proprijs, vt ſequitur.

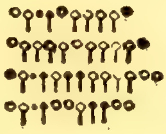
Stropha I.

3454321
56517655455
11117123 2123
143415651



Stropha II.

7121776267
55554545545
23232122222
5876527125



Tonus II.

G	8
F	✗7
E	b 6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	1

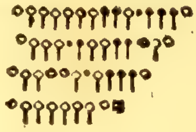
Stropha III.

565354323
117176555
342111711
145634151



Stropha IV.

5653543456 6545
117176567111
34211144323
845634141



Hoſce muſarithmos primo in propria vocum pentagramma transferes, deindè iuxta claues, quos numeri indicant in dictorum pentagrammorum interuallis puncta imprimes, quibus notas ſingulis muſarithmis reſpōdentes ſuperimpones; & habebis quod quærebatur; Nam vt ſupra dictum eſt, habent ſinguli muſarithmi tot notas è regione correſpondentes, quot ipſi numeros habent, vnde ſi puncta pentagrammis impreſſa, vel plura fuerint vel pauciora, ſignum tibi manifeſtum ſit alicubi erratum eſſe; vnde operationem tamdiu iterabis, donec votis tuis ſatisfiat. Exemplum in compoſitione non exhibemus, vt Muſico Tyroni aliquam exercitij occaſionem præberemus.

PINAX V.

Melotheſias Floridæ & artificioſæ Muſarithmos continens. Pro metris Enneaſyllabis & Decaſyllabis.

Amant venena parricidæ.

Stropha I. Toni I. II. III. IV. IX. X.	Stropha II. Toni I. II. III. IV. IX. X.
7132212323	321171123454321 23
55554345655	176565556776 5677
211171117671	5432233432345
531518451	1234518737873
34543217671	713345555
56517655455	555671117 1
111171232123	2112321 3323
143415651	531865551
117176717671	7121776767
56543454555	55554545545
342131234323	2323212 2222
145634151	5876527125
25432321171	2355452322
71217176555	7121776667
55555 4323	552321254545
567853 4151	587652125
347132171	1712323323
56455455	55567765677
112151712323	323454345
142345651	1234518737173
344333223	1712431171
567111117671	555425455
1125556655	3211712323
142318451	853221651
554543323	11717671656
111177655	5554545643234
33213217171	342131111
866543451	845634414
5651113217 1	23454576665
345655455	7121722327
111171 2323	533212545545
143415651	587652125
72171671 2323	7177677212
5555543455	554445444
32323 17171	232127767
371534151	537423747
7123411243455455	11717671 23434
576542567171	565454565 45656
271117671232123	342131111
543218651	8456343214

Enneaſyllaba, & Decaſyllaba.

Stropha III. Toni I.II. III.IV. IX.X.		Stropha IV. Toni I.II. III.IV. IX.X.	
71211722122	[illegible]	777127171	[illegible]
5555454545	[illegible]	555665555	[illegible]
2323212765767	[illegible]	333344323	[illegible]
587652325	[illegible]	333645551	[illegible]
77217122323	[illegible]	555344323	[illegible]
5575545455655	[illegible]	7771171171	[illegible]
234321767171	[illegible]	3333123455	[illegible]
537123453253451	[illegible]	333665551	[illegible]
1117167171	[illegible]	71217117671	[illegible]
5545543455	[illegible]	565445455	[illegible]
33212312323	[illegible]	267656232123	[illegible]
866534651	[illegible]	543221651	[illegible]
565354323	[illegible]	56535434566545	[illegible]
117176555	[illegible]	117176567111	[illegible]
342111711	[illegible]	34211144323	[illegible]
145634151	[illegible]	845634141	[illegible]
2345452322	[illegible]	344333217171	[illegible]
711776717767	[illegible]	567111655	[illegible]
253212545545	[illegible]	1125554323	[illegible]
586552125	[illegible]	142318451	[illegible]
232127767	[illegible]	721716717671	[illegible]
554445444	[illegible]	555554555	[illegible]
77767712	[illegible]	323231323	[illegible]
537423747	[illegible]	371534151	[illegible]
733454317671	[illegible]	5653543414323	[illegible]
55565555	[illegible]	1171765654	[illegible]
2171232123	[illegible]	342131111	[illegible]
533221651	[illegible]	845634141	[illegible]
34543232542323	[illegible]	77217327171	[illegible]
1765655671777	[illegible]	557555655	[illegible]
54312717123436545	[illegible]	2343214323	[illegible]
1234518736773	[illegible]	537153451	[illegible]
565544323	[illegible]	3455443233	[illegible]
117171171	[illegible]	5876665455	[illegible]
342132123455	[illegible]	888888888	[illegible]
145665551	[illegible]	163441111	[illegible]
232121776567	[illegible]	1177642323	[illegible]
777675344	[illegible]	5655455655	[illegible]
55444321712	[illegible]	32212717671	[illegible]
537473547	[illegible]	845343451	[illegible]

Pro-

Propoſitio V.

Dato triſtropho Sapphico & tono quouis impoſitam ſibi ſuper eum harmoniam Florido ſtylo conſtruere.

SApphicum metrum omnium muſicis modulis aptiſſimum eſt, & theatralibus feſtiuiſque concentibus idoneum; quod ſi quiſpiam muſicis modulis concinnare vellet; is Tenorem regularum in præcedentibus præſcriptarum conſtanter ſibi ſeruandum ſciat, intentumque obtinebit. Cùm autem Sapphica hendecaſyllaba ſint; Muſarithmi hìc deſcripti Phaleucijs hendecaſyllabis quoque applicari ſine vllo labore poterunt. Si quis igitur ſupra ſequens Horatij Sapphicum componere velit.

Iam ſatis Terris niuis atque diræ
Grandinis miſit pater & rubente
Dextera ſacras iaculatus arces
Terruit Vrbem

Terruit gentes graue ne rediret
Seculum Pyrrhæ noua monſtra queſtæ
Omne cum Proteus pecus egit altos
Viſere montes

Is eligat ex ſequenti Pinace quoslibet muſarithmos, eoſque tono cuilibet applicatos in harmoniam. iuxta præcepta in præcedentibus tradita diſponet, & obtinebit intentũ; V.g. Sit primæ ſtrophæ muſarithmus, Columnæ III. Toni applicatus, vt ſequitur.

5564654234543543217765432121
3342434712321321765543217171
116748476437823451
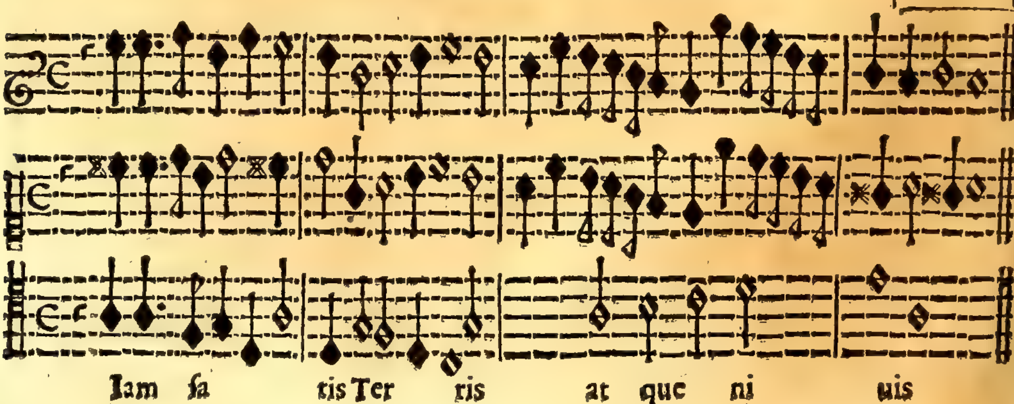


III. Toni

A	8
G	♮ 7
F	6
E	5
D	4
C	3
B	2
A	1

Signatis itaque pentagrammis Cantus, Tenoris, Baſſi congruis clauibus; iuxta numerorum ſeriem ſingulis pentagrammijs puncta imprimito, quibus ſingulis e regione correſpondentes notas ſuperimpones & habebis quæſitum.

I. II. III.



PINAX VI.

Muſarithmos Melotheſias Floridæ & artificioſæ continens.
Pro metris ſapphicis quibuslibet Hendecaſyllabis.

Vt queant laxis reſonare fibris.

Stropha I.
Toni I. II. III. IV. IX. X.

3235434554342323
878875876567177
5533282382536545
85865345673

554323332344
7721788676567
55555551712
33715334541

8788735436545
55545556582323
323282887345677
15865345673

33345432217671
5556517655455
88888778232123
14341556651

4453255422282332282347554321717
77587337777577777558766577171554345
44534554532833235543282
7758733758765443332151565

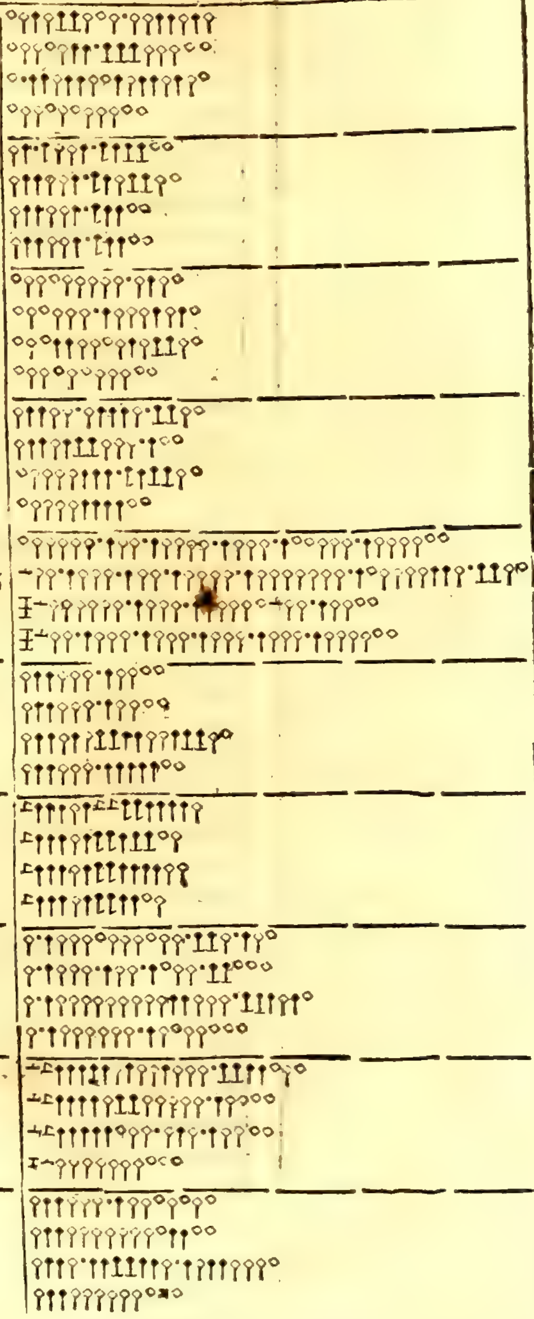
88887447777
55555665545
33332328223332823
1111544345673

767878823323
565555565677
222323834545
54515334173

232171712325434323
77755455576765655
5543283334543438287878
5371563332173451

33321225842732115171
55171767167556555
8885653422844323
5147514551

77712332[illegible]1717[illegible]
555545845543455
2221776566733282823
5553211173651

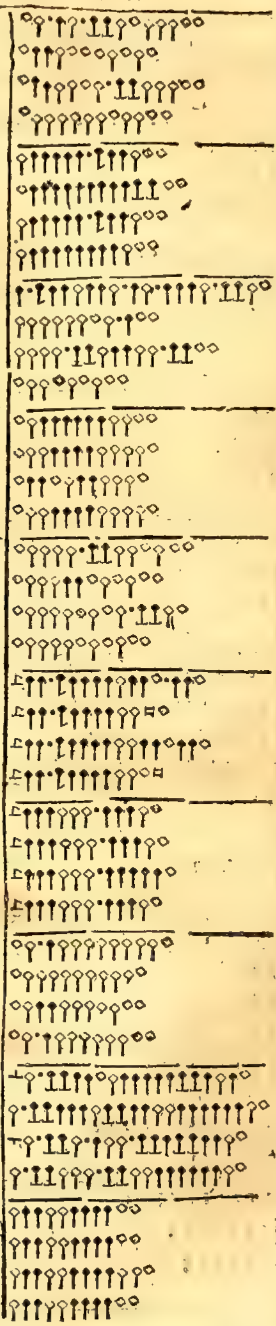


Phaleucia, & Sapphica.

Stropha II.

Toni I. II. III. IV. IX. X.

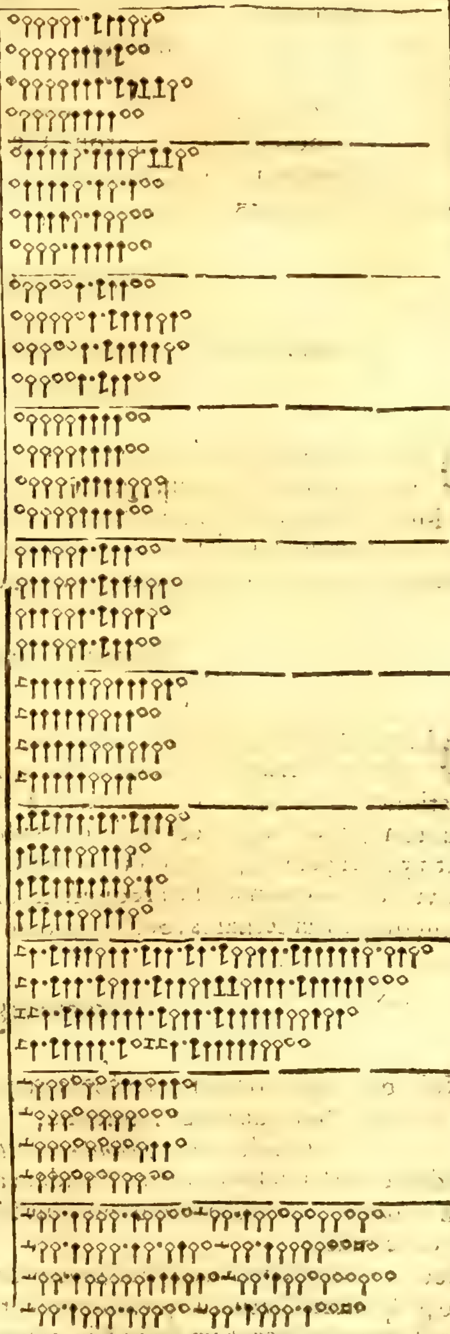
5543212176[illegible]67
77121554545
5567543282 2322
237867852125
2332287 66555
778775544432 32
45444321 1717
7567733445 15
712348824321717671
57654255455
27117671 2332823
54321865 1
3321771 11767
776555545545
5554322 2322
33455 1125125
555432823 3347
7777567717 65
3332345332823
33371736543
2332255432 3282
7[illegible]7777 6555
4544433171517 67
7567733451 5
1121 7333545
5555771777
3323255 33323
1171533 6373
888733271171
5545566 5555
33282884323
8665344515 1
4328243345432 17171
217676765671132765455
4328255765432823
7654443211123 45651
8827866 5555
56655444323
344431171171
84451445151



Pinax reſiduus pro Phaleucijs, & Sapphicis.

Stropha I I I.
Toni I. II. III. IV. IX. X.

321716711171
7755544³455
5432388823282³
37813446651
3444432771767¹
56677165455
88822542823
14234556651
23323555655
7888788888787⁸
5555533344323
53151888451
56535443323
11717665555
342838888878
14563441151
33287823655
7775555117171
554323284323
33785876451
3332171127171
77775556655
555432384323
33378534451
333223455432³
55677176555
33344883317¹
88877634151
333287722287671173332171114323
5555455777654345457777555655
55711221765555432312717¹
888765553337853445¹
565434548432³
88888888888
343656566545
14841434411
3321711765535437173271⁷¹
777553454323777553456⁵⁵
5543288312717153232838432³
3378566345133785663451



N O T A.

REgulas de commixtione diuerſi generis metrorum in appendice capitis quarti traditas hiſce pinacibus quoque applicari poſſe. Ita Phaleucium cum anacreontico modulis muſicis aptiſſimum eſt. Verùm vide quæ in dicta appendice fusè de huius combinationis negotio tractauimus

Abſolutâ itaque de Muſica metrica eiuſque ad varios verſus accommodatione tractatu, nihil reſtat niſi vt modò oſtendamus, quâ ratione recenſiti Muſarithmi omnibus linguis communes eſſe queant, atque adeò nulla lingua, nullum idioma, in toto vniuerſo ſit tam barbarum, quod non hiſce Muſarithmis noſtris ad omne genus metrorum harmonicis modulis animandum, vti poſſit.

Propoſitio V I.

Datis metris Adonijs vel Dactylicis petitam ſuper ea Melothe ſiam perficere.

DVplex ope huiuſmodi Muſarithmorum operatio inſtitui poteſt; Simplex vel miſta, vel quod idem eſt homogenea, vel heterogenea; Simplex ſiue homogenea eſt, cùm Muſarithmis vnius pinacis tantum vtimur; Miſta ſiue heterogenea, cùm Muſarithmos floridos miſcemus Muſarithmis Contrapuncti ſimplicis ex ſuperioris Syntagmatis pinacibus excerptis. Explicemus vtramque methodum.

Prima operatio ſimplex.

DIximus ſimplicem operandi modum eſſe, cùm vnius tantum Pinacis Muſarithmis vtimur; Verùm cùm Muſarithmi in pinacibus ſubinde ferè omnes eandem terminationem habeant, id eſt cadentias eaſdem ſemper præbeant, ſexti vel ſecundi vel alterius toni; quod cognoſces ex duobus vltimis numeris Muſarithmi baſis, qui ſemper erunt 151 vel 58. vel 48. quam rem auribus ingratam in præcedentibus oſtendimus; Hinc vt varietatem in Muſica requiſitam obtineas, Canonem ſextum de mixtura tonorum diligenter ſeruabis; Sed in gratiam Tyronis eum hoc loco repetamus.

Paradigma I.

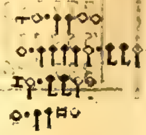
SIt itaque ſupra coacerua ta adonia quæpiam Melotheſia quodam ſtylo florido perficienda. Sintque verba ſequentia.

Gaudia mundi, blanda remittit, ſollicitudo, relligioſa.

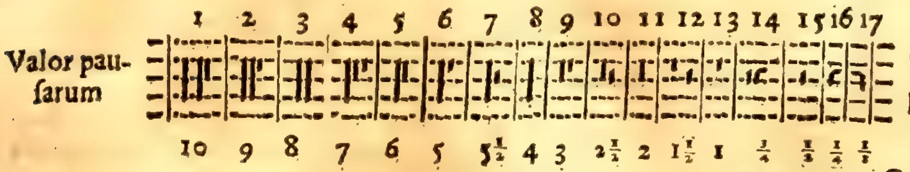
Ad hæc verba in harmoniam floridam animandam vnus Muſarithmus ſufficere poteſt hoc pacto. Sit Muſarithmus floridus ſequens (tonuſque datus VI.) ex ſequenti pinace excerptus.

Accipe columnam *διμερῆ* ſiue bimembrem in canone ſexto propoſitam, ſtatuaturque numerus primus vel octauus columnæ numerorum ſupra F in columna clauium, qui ſexti v. g. toni character eſt. Deinde vides quibus literis Muſarithmus primæ vocis 54321 reſpondeat, & inuenies reſpondere CBAGA. In pentagrammo itaque primæ vocis ſiue cantus totidẽ puncta imprimes; quibus ſingulis ſi notas è regione Muſarithmi iam reſoluti appoſitas vide-

54323
327517671
54321
87651



videlicet ordine ſuperponas habebis primam vocem compoſitam, vt in ſequenti paradigmate patet. Nota hoc loco hæc ſigna denotare pauſas, quas diligentiſſimè obſeruabis hiſce enim omiſſis tota harmonia in confuſionem meritò abibit. Verùm ne hiſce Tyro *ἀμυαης* hallucinetur ſuperiùs allegata hic repetam.
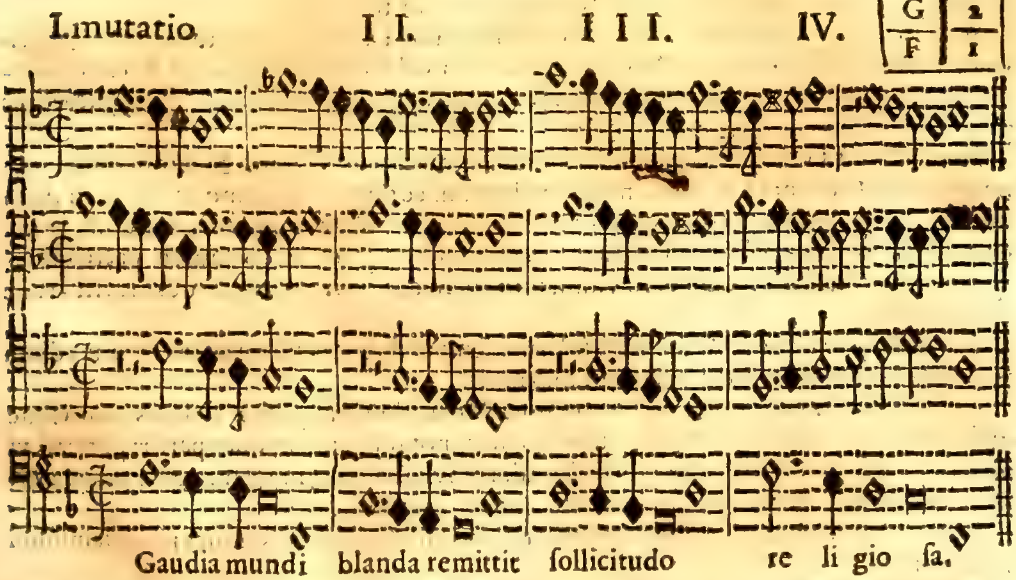




Vides in primo loculamento ſignum hoc  10 pauſarum valorem notare, in ſecundo loculamento 9. in 3. octo, in 4 ſeptem, in 5. ſex, in 6. quinque, in 7. quinque cum medio, & ſic ordine, prout numeri adſcripti indicant, ita ſignum in loculamento 13 vnum tactum; in 15. loculamento notat ⅓ temporis vnius partem, & ſic de cœteris ordine.

Quandocunque igitur inter notas metrometras pauſa occurrerit, illa diligentiſſimè ponenda eſt, parùm autem inter eſt in quanam pentagrãmorum linea eam ponas, poſſunt enim in omnibus collocari, vſus tamen obtinuit, vt vel intra meditullium linearum, vel ſaltem intra ſpatiũ quod nota pauſam immediatè ſequens occupat, ponantur. Sed hęc breuiter & generaliter dicta de pauſis ſufficiant.

Porrò ſi muſarithmos reliquarum vocum ſequentium ſimili ratione per applicationem columnæ Dimerę & applicationem notarum ijs correſpondentium in harmonicas formas reſolueris, prodibit ſingularum vocum cantus vt ſequitur in vno Adonio demonſtratus.



Porrò ſi continuare velis aſſumpta pro themate Adonia hunc eundem muſarithmũ in alium tonum mutabis hoc pacto: applica in columna numerorum 1 vel 8. ad literam C. & habebis quæſitum; Nam numeri muſarithmici iuxta literas quibus correſpondẽt,

in pentagramma tranſlata ac per puncta ſignata, & denique notis correſpondentibus inſignita, dabunt alterum membrum adonij harmonici, vt in paradigmate patet.

Iterum ſi promoueas numerum 1. vel 8. ſupra characterem D in columna clauium; & deinde Muſarithmos in harmonicas formas iuxta prædicta reſolueris, naſcetur tertia membri Adonij harmonica clauſula.

Si denique vel primum Muſarithmum repetieris in fine, vel alium quemuis ex pinace acceperis, & repetito VI. tono iuxta præcedentes regulas egeris, prodibit pro quarto Adonio, quarta harmonica clauſula quæſita, vt patet.

In hoc exemplo clariſſimè patet, quam gratioſa harmonia, vel ex vnico Muſarithmo ſecundùm diuerſitatem ſiue mixturam tonorum emergat. Verùm ne vllum ampliùs dubium occurrere poſſit, neque vlla Tyroni hallucinationis occaſio eſſe poſſit, hic primò per aliquot regulas eum præmunire ſtatuimus.

A	8	A	
G	7	G	
F	6	F	5
b E	5	E	4
D	4	D	3
C	3	C	2
B	2	B	1
A	1	A	

Regula I. In cantu molli numeri 1. vel 8 in columna numerorum, nunquàm applicari poſſunt, aut debent in columna clauiũ literę B *fa* ♮ *mi* ſi num. 4 in colũna applicatoria reſpõderit E ſimpliciter ſine addito b molli; neque applicari poteſt numerus 1 vel 8. literæ A. ſi numerus 5. reſponderit literæ E cum addito molli ſic b B; maximum enim errorem committeret Melotheta, qui hanc applicationem in mutatione tonorum adhiberet; In reliquis verò omnibus interuallis applicare impunè poterit, eſtque hæc regula vniuerſalis; Vide quæ de huiuſmodi fusè tradidimus in Canone V. de prohibitis interuallis.

Regula II. In cantu characteriſmi duri numeri 1 vel 8. nunquam applicari debent aut poſſunt. ♮ quadrato in columna clauium; ita vt 5. numerus reſpondeat F in columna clauium, neque B molli applicari poſſunt, ſi 4 numerus reſpõderit E. In reliquis omnibus clauibus liberè applicatio dictorum numerorum contingere poteſt. vt proinde hę duæ regulę vniuerſales ſint.

Regula III. Quandocunque igitur in cantu molli pro tonorum mutatione applicatio numerorum 1 vel 8, fit in B. tunc E notam requirit b molli affectam, & quandocumque applicatio fiet in A tum E. neceſſariò carebit b.

Iterum cùm in cantu duro applicatio numerorum 1 vel 8 fit in B. tunc hoc B neceſſariò requirit ſibi præfixum b. Si verò applicatio 1 vel 8 facta fuerit ſupra E tunc B neceſſariò carebit b molli, ratione prorſus prioribus oppoſita; vt in columnis applicatorijs patet.

Regula IV. Vt verò ſcias, quando in mutatione tonorum ſignum ✖ chromaticum ponendum ſit, Canonem V. ſatis à nobis explicatum conſule: Vbicumque enim in duabus columnis applicatorijs, tam in columna clauium quàm numerorum duo ✖ ✖ occurrerint, tunc literę illi neceſſariò apponendum hoc ſignum ✖ eo tamen pacto, ſi ſequens nota aſcenderit, cùm verò vnum tantum in alterutra columna occurrerit, tunc omittendum.

Regula V. Principium & finis clauſularum ſemper debent eſſe eiuſdem toni, medium pro libitu variare poteſt tonos, prout dictum eſt.

Regula VI. Si in contextu verborum notæ Muſarithmis appoſitæ ſyllabis non vſquequaque reſponderent, in defectu vnius ſyllabæ, notam vnam in duas partiri poteris, vt deficienti ſyllabæ locus detur, vel ſi abundaret ſyllaba, duæ in vnam contrahendæ eſſent. Sed hunc defectum facilè Cantores ſupplere poſſunt.

Regula VII. Si notas alicuius clauſulæ duplo minuas, habebis nouas modulaminum variationes.

Regula VIII. Vbicunque occurrerit in Muſarithmis baſis numeri 5.1, vel 5.8, ſignũ eſt, vnius & eiuſdem toni clauſulas, vbi verò inueniuntur in Muſarithmis baſis 25. 65. 75. ſignum eſt diuerſorum tonorum ibi clauſulas latere. His igitur ad varietatem harmoniæ ſine vlteriori mutatione toni per applicatoriam columnam faciẽda, vti poteris.

Regula

Regula IX. Vbicunque hi vltimi in Muſarithmo baſis numeri 4.1 vel 4.8.occurrerint, horum numerorum clauſulas nunquam in principio, neque pro medio, ſed ſemper pro fine accipies.

Regula X. Diligenter obſeruabis Canonem IV. vt voces, quandò per aliquam mutationem tonorum plus ęquo aſcenderent vel deſcenderent, commutes Cantum vel Tenorem in Altum, & Altum in alterutram, vti in dicto Canone pręſcripſimus.

Regula XI. Si prætereà contingat, vt cantus plus æquo deſcenderet, non interrumpes fluxum eius in notis, ſed integram clauſulā ab 8. ſupra ordieris; quæ etiam obſeruāda ſunt, ſi cantus plus æquo aſcenderet, non interrumpes fluxum eius in notis, ſed totam clauſulam ab 8. infrà ordieris.

Atque hæ regulæ abundè ad perfectionem artis ſufficiunt, quare reuertamur ad inſtitutum noſtrum; Poſtquàm igitur oſtendimus quid ſit operatio ſimplex, ſiue homogenea; modò oſtendemus quoque quomodo operationem miſtam ſiue heterogeneam inſtitue.e debeamus.

Paradigma II. Operationis mixtæ.
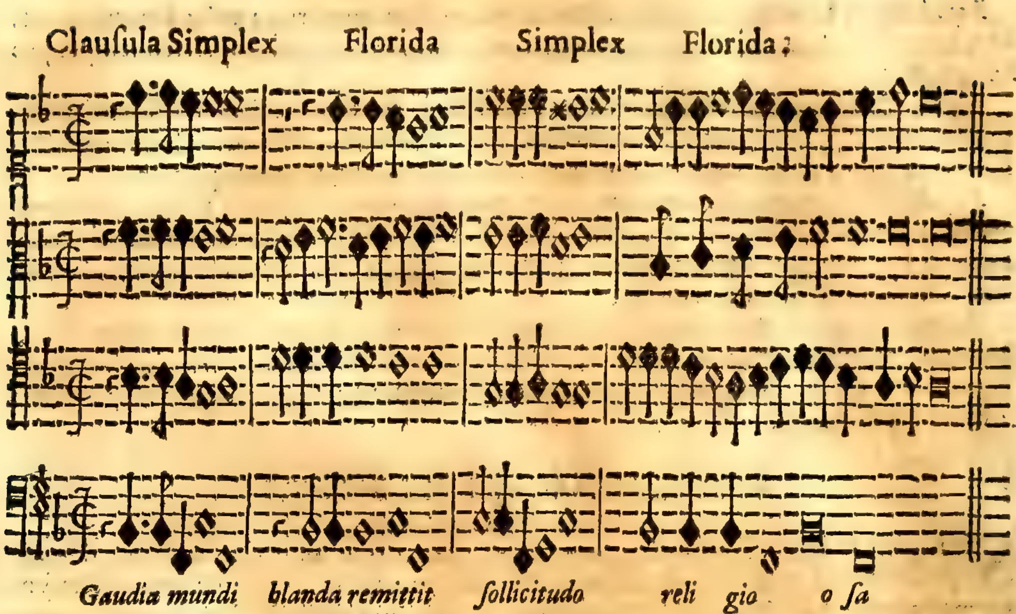
Sint igitur eadem aſſumpti thematis verba, operatione miſta ſiue heterogenea expedienda; ita operare pro principio clauſulæ excerpe ex pinace III pręcedētis ſyntagmatis contrapuncti ſimplicis Muſarithmum adonium quemuis in columna prima contentum; pro ſecunda verò clauſula ex pinace primo Contrapuncti floridi ſyntagmatis ſecundi Muſarithmum floridum adonium excerpes, & deinde iterum ſimplicis Contrapuncti Muſarithmum pro tertia clauſula, & tandem iterum Muſarithmum floridū, pro quarta clauſulâ, ſtabuntque Muſarithmi, vt hic vides.

Muſarithmus ſimplex	*Floridus Muſar.*	*Simplex*	*Floridus.*
66555	44321	55545	144565434565
88878	67867878	77867	45678888
44323	666655	22322	6654345654343
44151	44458	55125	444141
Gaudia mundi	blanda remittit	ſollicitudo	religioſa

Vides igitur in hoc vnico exemplo quomodo Muſarithmi ſimplices floridis miſceri debeant. Quis autem immenſam combinationum multitudinem & varietatem ex hac Muſarithmorum permixtione ſatis deſcribat? Certè earum combinationes tot ſunt vel in vno pinace, vt totus Oceanus plures guttas habere non poſſit, quot diuerſas mutationes habebunt ſingulæ permixtionum combinationes. Nam numerus harum combinationum longè excedit numerum arenarum, quarum totus terrenus globus capax eſt. Quæ ſanè meritò ἀδύνατα reputari poſſent, niſi irrefragabili Mathematici ſcrutinij veritate illa iam dudum confirmaſſemus.

Excerptis itaque mixtim Muſarithmis, ex pinacibus appropriatis, applicatiſque iuxta tonum datum columnis, transfer numeros vnà cum notis, iuxta regulas in præcedentibus traditas in pentagramma vocum, & prodibit ſequens Melotheſia.

Clau-



Ecce paradigma operationis miſtæ, haud ſecus in omnibus alijs ſecuturis operaberis.

CAPVT VII.

Pangloſſia Muſurgica ſiue de Applicatione Muſarithmorum ad omnes alias linguas totius vniuerſi.

§. I.

De linguæ Hebraicæ verſibus & Rhythmis, ad Sacræ Linguæ Societ. IESV *Profeſſores.*

De pedibus Verſuum Hebræorum.

LIngua Hebraica vt fons & origo omnium cœterarum linguarum eſt ita primordia Muſurgicæ Artis ab eadem ſumere viſum eſt. Et vt peritiùs quoque hanc Hebraicam Muſurgiam tractare poſſimus; De proprietate hebraicorum metrorum breuiter nonnulla præmittemus; Poeſis Hebręorum antiquiſſima eſt, vt alibi demonſtrauimus, cuius metra ſuis pedibus & ſyllabis conſtant, vt in latina; Pedibus in verſibus ſuis duobus tantum vtuntur, priorem vocant. חבוע Thema id eſt mutatio, conſtatque vna ſyllaba lõga; Alter vocatur יתד iathed hoc eſt clauus, & conſtat duabus ſyllabis, vna breui alterà longà, reſpondetque noſtro Iambo; vt לך lecha tibi, מסור meſor, trade. Atque ex hiſce variè permiſtis fiunt alij tres videlicet Spondęus, Bachius, Creticus, vt ſequitur.

Creticus	Bachius	Spondæus
כורמים	דברים	דבר
Coremim	*Deuarim*	*Debar*

Quibus omnibus ſua carmina metiuntur Hebræi.

Hebræi

Hebræi carmen vocant. בית baith id eſt domum, & plerumque ad finem vſque carminis binos verſus coniungunt, vt in noſtris elegijs & dyſtichis fieri ſolet. priorem verſum דלת daleth id eſt portam, poſteriorem רוגס legor id eſt clauſuram, quia carmen claudit, appellant; vt in ſequenti verſu patet.

מרים שילדת לנו חן	Maria quæ peperiſti nobis gratiam
שירנו אותך ירנן	Carmen noſtrum te laudabit.

Porrò carmen ſi decem verſus non excedit dicitur. פסוק paſuc Si verò decem excedit, dicitur שיר ſchir ſiue canticum.

De Rhythmis Hebraicis.

HEbręi ad ſua carmina condenda Rhythmum quaſi ſalem adhibent; Fit autem Rhythmus tribus ferè modis. Primò cum ſolæ literæ ſimplices ſiue plures ſiue vna, nulla habita punctorum ratione, conueniunt, vt דבר בדר vocaturque Rhythmus עבר aber hoc eſt tranſiens ſiue vulgaris, quod ita tranſeat aures vt vix intelligatur. Quandò conſpicuus Rhythmus ſiue elegans. ראוי Rauì dicitur; cum in vtroque Rhythmi membra ſimiliter deſinentia ſunt; vt דרך ברך (genu vna; darech derech)

Tertiò Rhythmus משובח ſiue laudabilis dicitur, quando duæ ſyllabæ ſimiliter deſinenter fiunt; vt שמים אזנים (aures cęli; otnaim ſchamaim)

אשא לבי גם בפים Aſſe libbi gam caphaim	*Leuabo cor meum, etiam manus*
אל היושב בשמים El haioſcheu beſchamaim	*Ad ſedentem in cœlis*

Verùm quicunque plura de varijs hebraicorum verſuum formis ſcire deſiderat, legat Felicem Eliam Leuitam & R. Kimchi, alioſque; Nos ne limites Artis noſtræ tranſilire videamur, ad inſtitutum reuertamur.

Propoſitio I.

Dato metro Hebraico, tonoque quouis Melotheſiam petitam perficere.

SIt igitur metrum hebraicum ſequens. Tonus verò datus ſit I.

אהיה קל כנשר וצבי	*Ero lenis inſtar Aquilæ & hinnuli*
גם עז כנמר או לפי	*Etiam fortis vt Pardus aut Leo*
אשום פני כחלמיש	*Ponam faciem meam vt ſilicem,*
לעשות כרצון יאל אבי	*Vt faciam iuxta voluntatem DEI Patris mei*

D	א
C	♯ז
B	bו
A	ה
G	ד
F	ג
E	ב
D	א

Poſito

Poſito metro; ordinabis phonotacticum ſyſtema prorſus contrario modo, quo huc-uſque factum eſt & paradigma ſatis demonſtrat.

Cùm igitur hoc carmen ſit tetraſtrophon & Iambicum, Archilochicum, accipe Pinacem V. Contrapuncti ſimplicis excerptis Muſarithmis quaternis ſeorſim, vt ſequitur.
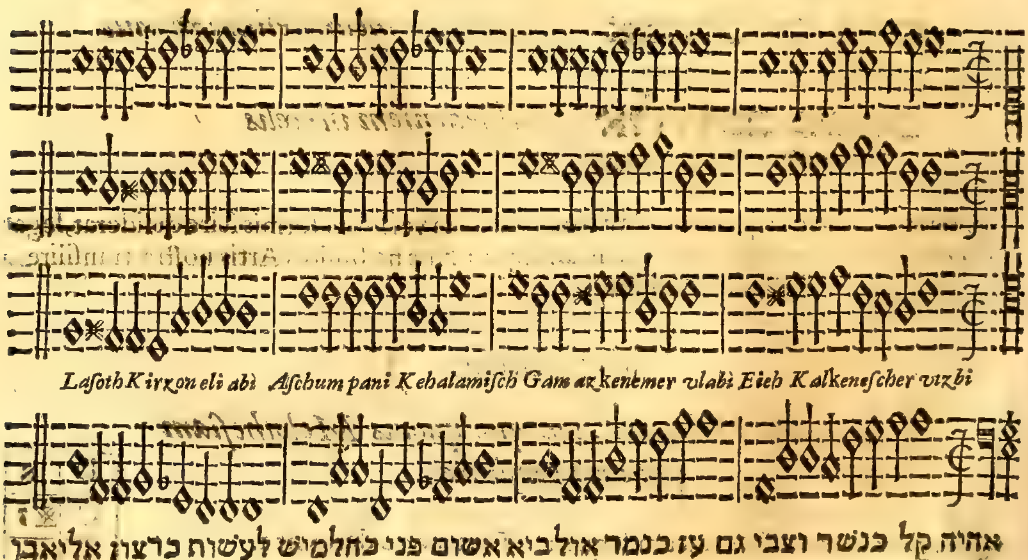
I.	II.	III.	IV.
77857555	55765555	57765445	77764555
22454332	22543223	32783323	33388821
75672887	77511771	14587777	55541223
55437885	55348558	87563773	33346558

D	8
C	✕ 7
B	b 6
A	5
G	4
F	3
E	2
D	1

Hoc per acto, operare per Regulas & Canones in præcedentibus traditos, & prodibit Melotheſia hebraica quæſita, vt in ſuperiori exemplo patet. Quod ſi Floridā deſideres, Muſarithmi ex Pinace II. Syntagmatis II. excerpti, & in harmoniam iuxta regulas ibidem præſcriptas animati, dabunt quæſitum.

Nota cùm Hebręi ſicuti omnes ferè Orientales à dextris ad ſiniſtram, more cęteris contrario ſuas literas legant; ſignationem pentagrammorum, vti & notarum fluxum, contrarium ſitum habere neceſſarium erat; Hinc retrogrado ordine melotheſia cantanda eſt. In quo tamen hoc mirabile accedit, vt eadem recto ordine cantata, aliam toto cœlo diuerſam melodiam proferat, ſiue igitur recto ſiue retrogrado ordine illam cantes, ſemper Melotheſia ſua conſtabit perfectione.

Melotheſia Hebraica tono hypodorio, recto & retrogrado ordine cantabilis.



§. II.

De Poeſi Syriaca ſiue Chaldaica ſiue de verſibus, & Rhythmis Syrorum, & Chaldæorum.

Ad Societatis IESV in Syria Patres, & præſertim Maronitas Montis Libani incolas; quibus Syriaca lingua propria eſt.

Dato metro Syriaco & Tono quouis ſuper eum melotheſiam petitam conficere.

ETſi multa ac varia apud Syros in libris præcipuè diuina officia continentibus, reperiantur carminum genera; tamen ne in illis enumerandis ſine neceſſitate tẽpus teramus. cùm ex ijs quę dicemus facilè colligi poſſint; duo duntaxat eligimus tanquàm omnium nobiliſſima, frequentiſſima, maximè neceſſaria, dignaque de quibus agatur, quibuſque potiſſimùm opera detur; Quorum quidem alterum à Sancto Iacobo, alterum à S. Ephremo eloquentiſſimis Doctoribus, ac maximis totius Orientis luminibus ſunt conſtituta, ſibiq; nomina ſunt ſortita, prius enim ܡܫܘܚܬܐ ܝܥܩܘܒܝܬܐ *Mſchuchtho iaakuboitho*, id eſt carmen Iacobiticum; alterum ܐܦܪܝܡܝܬܐ *Ephreimoitho* id eſt Ephremiticum dicitur. Conſtat autem carmen S. Iacobi ex tribus pauſis, vt Syri loquuntur, quorum ſingulæ 4 ſyllabarum eſſe debent, vt in ſequenti S. Iacobi Rhythmo patet.

ܚܘܪ ܒܚܛܗܐ: ܚܘܪ ܒܕܒܚܬܐ: ܕܚܠܦܝܗܘܢ

Dachlopheihun Chur baalotho Cur bachtohe

Quod pro illis Reſpice in ſacrificia Reſpice in peccata

Verùm vt metrum perfectum abſolutumque eſſe dicatur, poeticæque orationis ſenſus cantuſque ritè perficiatur, duo ferè carmina ſex videlicet pauſis compacta confici, ſcribique ſolent vt ex loco citato patet. Elegantius tamen & venuſtius comparebunt, ſi ὁμοφώνως id eſt in ſimiliter deſinentia verba terminent, quod diuerſis modis fit; Primò ſi prima vnius carminis pauſæ primæ alterius pauſæ; ſecunda ſecundæ, & tertia tertiæ reſpondeat.

ܟܡܐ ܣܓܝܐܝܢ: ܗܠܝܢ ܬܒܪܐ: ܕܓܢܒܘܬܘܬܐ
ܟܡܐ ܩܠܝܠܝܢ: ܗܠܝܢ ܪܚܡܬܐ: ܕܒܪܝܘܬܐ

Cmo ſagyn, holcn thebre dognbotutho
Cmo kalilin Holen rehte Dobroiutho.

Vides quomodo ſingulæ pauſæ, ſiue membra verſuum ὁμοφόνως deſinant; Vel tertia duntaxat vnius carminis, vel alterius tertia, vel certè omnes vtriuſque carminis pauſæ: vel denique nulla vllius carminis, vt altera ſimiliter cedit. Verùm vt dixi quo maior, ac frequentior eſt pauſa um deſinendi ſimilitudo, eo elegantiora atque venuſtiora habentur carmina; Eſt vix lingua vlla, quæ maiori gratia Rhythmos ſuos exhibeat, quàm lingua Syriaca ob ſimiliter deſinentium terminorum multitudinem. Sed hæc obiter de poeſi Syrorum dicta ſufficiant.

Propoſitio II.

Dato metro Syriaco, ſiue Chaldaico tonoque quouis ſuper eum petitam melothesiam perficere.

SI quis igitur Syriaco metro Muſarithmis noſtris vti velit, is primò metrum componat, vel ex dictis SS.PP. decerpat compoſitum. Nos ſequens met um è lib o S.Ephremi de amore ſcientiæ deprompſimus; Eſtque tetraſtychon Anacreonticum heptaſyllabum, vt ſequitur.
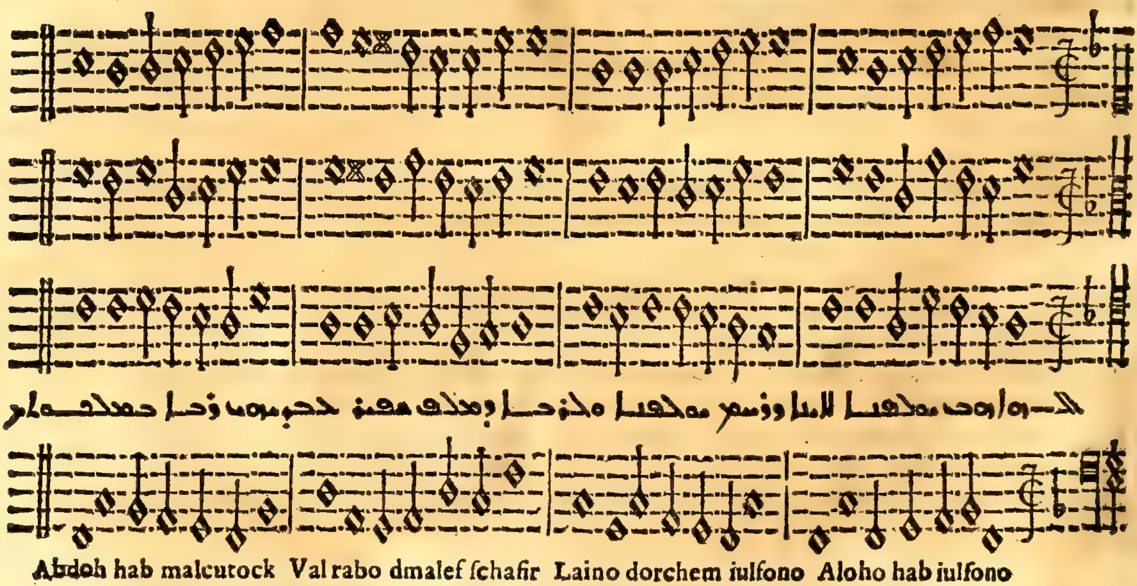
Aloho hab iulſono	*Deus da doctrinam*	ܐܠܗܐ ܗܒ ܝܘܠܦܢܐ
Laino dorchem iulſono	*Qui enim amat doctrinam*	ܠܐܝܢܐ ܕܪܚܡ ܝܘܠܦܢܐ
Valrabo dmalef ſchafir	*Et Magiſtrum qui docet bonum,*	ܘܠܪܒܐ ܕܡܠܦ ܫܦܝܪ
Abdoih rabo bemalcutock	*Seruus erit magnus in regno tuo.*	ܥܒܕܗ ܪܒܐ ܒܡܠܟܘܬܟ

Cùm igitur dictum metrum tetraſticum anacreonticum ſit; excerpes 4. ex Pinace IX. Contrapuncti ſimplicis pro Muſarithmis anacreõticis, operare vt in præcedentibus doctus es, & prodibit ſequens Melotheſia Syriaca, in tono VI.

F		8
E		7
D		6
C		5
B		4
A		3
G		2
F		1

Muſarithmi	5654323	5543222	5533456	6543223	Tetraſtr.
	8672578	7854767	8767278	8865878	
	3456355	2345545	3213433	6345655	
	1432151	5123521	8563236	4123451	

Melothesia Syriaca tono hypolydio, recto & retrogrado ordine cantabilis.



Hac methodo & induſtria Syriacę linguę peritus, omnis generis carmina quæuis componere poterit, & deinde ſuper data metra, petitam melotheſiam perficere; Qui verò ſibi familiarem reddere voluerint artem, poterunt, numeros Muſarithmicos in-

nume-

numeros Syriacos, qui nihil aliud ſunt quàm 7. primę literæ alphabetici Syriaci, vt in columna apparet, & artificium erit totum Syriacum, etiam pro fœminis, & Idiotis; etiãſi nil prorſus ex latina lingua intelligant; Melotheſia ſic exhibita, recto & retrogrado ordine cantari poterit ſemper optima cum harmonia.

§. III.

De Poeſi Arabica.

Ad Societ. IESV Patres in Ægypto, Syria & tota Aſia commorantes.

ARabica Poeſis argutia & elegantia verſuum nulli alteri videtur cedere, neque admodum difficilis eſt; ſiquidem apud nullam Nationem maiorem in cudendis verſibus licentiam, quàm apud hanc gentem reperi; Quæ omnia fusè declarare poſſem, niſi limitum tranſiliendorum metus ab ea me tradenda compeſceret; Breuiter igitur & ſummulatim eius rationem accipe.

Quemadmodum igitur apud Latinos & Græcos ex ſyllabis pedes, ex pedibus metra, ita & apud Arabes ex ſyllabis quoque pedes, ex pedibus verſus naſcuntur. Et pedes quidem duo apud Arabes ſunt, quorum primus vocatur سبب *ſabab* id eſt chorda, alter وتد *vatad* id eſt palus ſeu paxillus, ſimilitudine deſumpta à ſtructura domus ſeu tentorij, ita ſtructuram poematis dicunt بيت الشعر *beith alſchaar*. Ex pilis enim & pellibus animalium ſibi Arabes tentoria fingunt, ſicuti enim domus ſeu tentorium ope chordarum & paxillorum extenditur, ita ſtructura metrorum ope pedũ, quos ipſi chordas & paxillos dicunt, perficitur. Chorda conſtat ex duabus ex duabus literis conſonantibus quarum prior ſemper habet vocalem, vt in hiſce من *men* quis لم *lam*, id eſt non, patet; poſterior verò vel vocalem habet, vel non habet; ſi non habet, vocatur السبب الخفيف *elſabab elhafif* id eſt chorda leuis, vt in prædictis vocabulis patuit, ſi verò vtraque ſit cũ vocali tunc dicitur السبب الثقيل *elſabab eltakil* — id eſt chorda grauis. vt in hiſce patet ابي *labo* pater له *Abo* illi. هذا *hade* hic. Exquibus verſus apud Arabes cõſtent.

Paxillus verò conſtat ex tribus conſonantibus, quarum duę habent vocalem, vna eſt priuata vocali; Si habentes vocalem ſunt immediatæ, tunc vocant paxillum coniunctum vt hade hic, ſi verò litera quieſcens media inter vtramque notam vt رجل *raglo* vir —, tum vocatur paxillus diſtinctus. Quatuor itaque apud Arabes ſunt pedes nec plures nec pauciores ad conſtituenda quorumcumque carminum genera; Atque ex his alternatim ſibi ſuccedentibus chordis & paxillis patres componuntur.

De Rhythmis ſiue metris particularibus.

ETſi igitur Arabibus multi formes verſuum ſpecies ſint; magis tamen cum vulgaribus verſibus quàm cum Latinis concordare videntur; habent præterea maiorem in pangendis verſibus licentiam quàm vllæ aliæ gentes, & ne inſignem aliquam & & acutam in verſibus alluſionem negligant, neque integritatem quidem metri obſeruant. Italis autem eadem ſemper eſt menſura, & hendecaſyllabis vt plurimum vtũtur, aut 12 vti ij ſunt verſus quos *ſdruccioli* dicunt; Vti autem Itali ſic & Arabes verſus iungunt binos ita vt termini vtrique in ὁμοφωνίαν ſiue ſimiliter ſonantes pedes terminentur; quem Latini Rhythmum, Arabes قافيه *kaphieh* appellant, & terminus quidem prioris verſus dicitur العروض *alaaruth*, id eſt propoſitio, terminus verò alterius verſus ſimiliter deſinens dicitur الضرب *altarab* id eſt pulſatio, vterque aatem dicitur مصراع *meſraa* — id eſt ianua.

Verùm qui de hiſce plura deſiderat, legat doctiſſimorum Arabum poetas Cazregi Almedinum, Locmanum, Dictionarium Camus, Hali Elchalil, aliosque complures. Verſus autem diſtinguunt in certos circulos, vt alius circulus ſit مختلفة الدايرة *mochtalfet al daiereth* circulus varius; circulus compoſitus, circulus ſimilis cuius iterum tres ſpecies ſunt.

الهزجا elhazagi	الرجز elragiazi	لزمل elrammeli
Cantilena ſiue Madrigale.	ſiue Satyra improuiſa modulatio.	Carmen breue ſicuti arena ob ſuccisas ſyllabas.

Reliqua de varijs metrorum formis, vt dixi, Lector curioſus conſulat Poetas Arabes citatos.

Propoſitio III.

Dato metro Arabico tonoque I. Melotheſiam ſuper illum petitam concinnare.

SIt Rhythmus ſequens Arabicus ſub forma Euripedæi heptaſyllabi.

Deus miſericors	لله الرحمان	Alla elrahmáno
Creauit hominem	خلق الانسان	Chalakallinſchána
Docuit eum intelligentiam	علمه البيان	Almoh olbiána
Et poſuit eum in libra voluntatis ſuæ	جعله بميزان	Gialoh bemizána
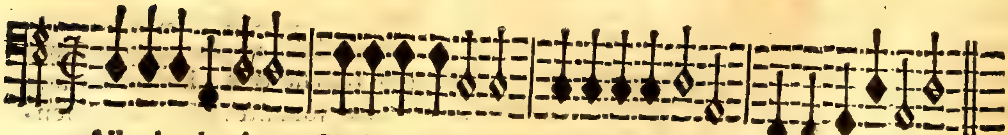
Hoc igitur tetraſtrophon Euripedæū compoſiturus excerpe Pinace III. Contrapūcti ſimplicis quatuor Muſarithmos datis quatuor Rhythmis reſpondentes, applicataque columna clauium ad columnam Toni I. operare vt hactenus, prodibitque ſequens Melotheſia Arabica. Qui verò Arabes ignaros latinitatis in hac Muſurgia noſtra inſtruere volunt, mutabunt Muſarithmos pinacum in numeros arabicos, cuiuſmodi columna numerorum hic appoſita docet.

Tonus I.

F	٣
E	٩
D	٨
C	٧
B	٢
A	٥
G	٤
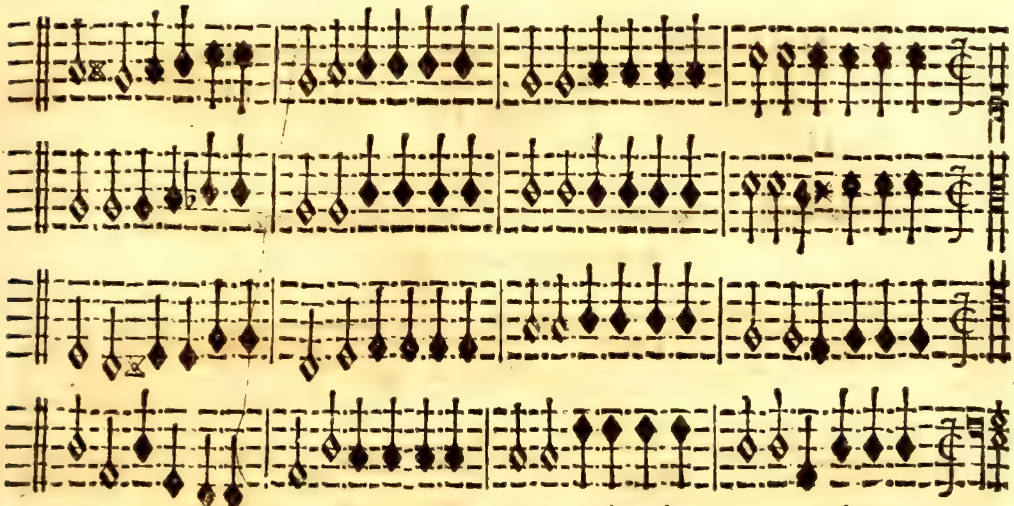
	I.	II.	III.	IV.	
Muſarithmi	555555	333322	444432	554328	Tetraſtychi
	888788	777777	77755	776555	
	333233	555544	222287	338878	
	888588	333377	777785	334151	

Melotheſia Arabica recto ordine cantabilis, in Baſi exhibita.



Melo-

Melotheſia Arabica tono Dorio recto & retrogrado ordine cantabilis.

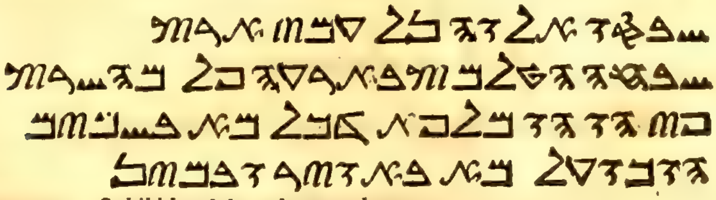


Vides in hoc paradigmate inſignem facilitatem componendarum Arabicarum cantionum, tam recto quàm retrogrado ordine concinnandarum.

§. IV.
De Poeſi Samaritana.

SAmaritani in omnibus Hebraicã æmulãtur, quamuis vix inueniãtur libri apud eos. poetici, ſi paucos hymnos quos Gazęi in ſacris decãtare ſolẽt excipias, qui neſcio quid Iambicum oleãt, & ij quidem ὁμοφώνως conſonant, ſed in ſyllabarum identitate non ſibi conſtant. Verum hoc idioma, vti & omnia alia facilè ad metra accommodari poſſet, ſi eſſent qui in huiuſmodi poeſi inſtauranda laborarent, vt in ſequenti tetraſtycho patet, quod nos ad Rhythmorum normam hendecaſyllaborum ὁμοφώνων cõpoſuimus.

Samaritanum tetraſtrophon Rhythmicum.



Schibbhu eloha col amme haarez
Schibbhu talmez bearcha colma ſcharez
Ki hubu malca colmabaſ.màim
Hu pooel colma beauir vemàim.
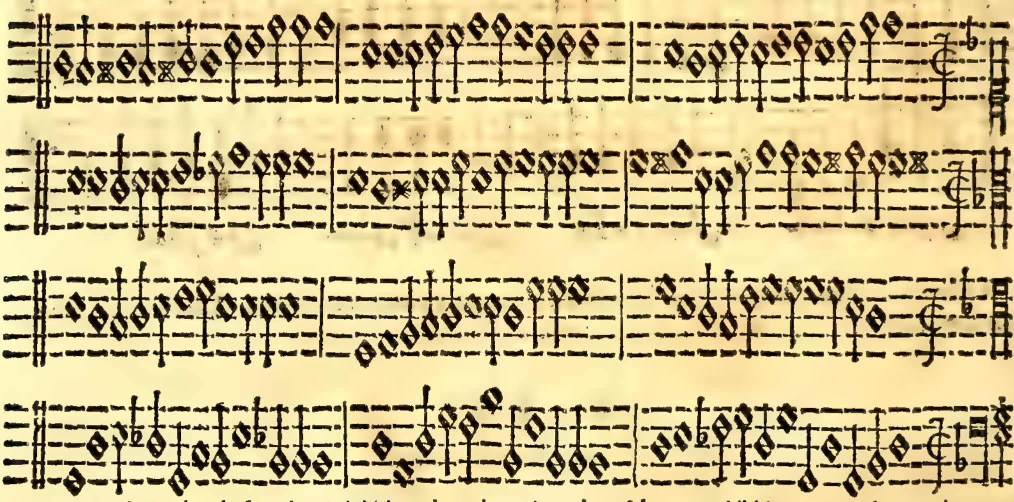
Laudate Deum omnes gentes terræ
Laudate factorem omne quod in terra ſerpit.
Quia ipſe eſt Rex omnium in cœlo
Operatorque omnium in aere & aqua.

Super

Super hoc igitur tetraſtrophon Samaritanum compoſitamque cantilenam excerpes ex VIII. Pinace quatuor Muſarithmos quotlibet. quos ſi iuxta regulas traditas in harmoniam animes, prodibit ſequens melotheſia. Muſarithmi ex prima Pinacis VIII. ſerie excerpti ſunt ſequentes.

55323323212	33345543222	55533117171
77171185577	77777175545	77717655455
23555541235	55523321765	33335432123
53151858765	33373378525	33363415651

Melotheſia Samaritana II. Toni recto & retrogrado ordine decantabilis.



Kihuhu malca colma beſamaim Schibbhu talmez bearcha colma ſcharez Schibbhu eloha col amme haarez Hu proel colma beauir vemaim

Vides igitur modum in peregrinis linguis procedendi; Atque huc vſque exempla dedimus de linguis orientalibus, quæ contrarium occidentalibus linguis in legendo ſcribendoque modum ſequuntur; Iam verò quarundam etiam orientalium linguarũ paradigmata dabimus, quæ nobiſcum eundem legendi modum habent.

§. V.

De Poeſi Æthiopica.

Ad Societ. IESV Patres in Æthiopia.

APud Æthiopes alios hymnos non reperi, niſi eos, quibus in ſacris vtuntur, homophonique ſunt vt plurimum. & Rhythmici, nulla tamen quantitatis aut numeri ſyllabarum habita ratione, vt vel hinc pateat, nullam Nationem adeò barbaram eſſe, quæ non inſito quodem inſtinctu Poeſin & Muſicam in hymnis ſuis affectet. Verùm vt ſpecimẽ aliquod huius linguæ videas, tibi ſequens tetraſtrophon Æthiopicum compoſuimus ad formam Anacreontici accommodatum.

ግዮን፡ ፈለግ፡ ሰማይ፡፡	*Gihon ſalach ſamai* Nilus fluuius cœleſtis
ዘይፈለስ፡ ውኁቱ፡ በማይ፡፡	*Zaiflas watu bemai* Qui irrigat ſalubribus aquis
ምድር፡ ተመልእ፡ ጸበ፡ በዐበ፡፡	*Madur tamla bebala* Terram replens diuitijs
ወተመልእ፡ ሳእለኒ፡፡	*watamla ſaalanu* Nos vero abundantia ſatiat.

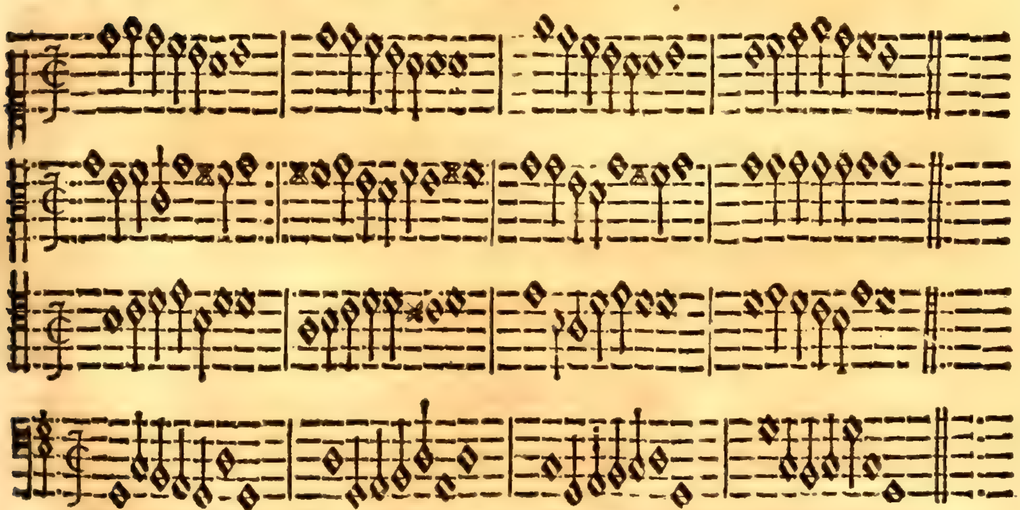
Compoſiturus igitur ſuper huiuſmodi linguam cantilenam, ex Pinace IV. excerpat quatuor Muſarithmos quacunque ſerie. vt ſequitur. deinde aſſumpto tono quouis eos in harmoniam animabis iuxta pręcepta tradita, prodibitque ſequens Melotheſia.

F	7
E	6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	8
F	7

Melotheſia Æthiopica tertij toni Rhythmica.

5654321	5543222	6543223	3356543
8674878	7865767	88658 8	8888788
3456355	2345545	6325655	5654365
1432151	5123525	4123451	8434541

Melotheſia Æthiopica VIII. toni, recto & retrogrado ordine cantabilis.



Gibon ſalach ſamai Zaiflas Watu bemai Madur tāla bebala Watāla ſaalanu.

Ecce paradigma Melotheſias Æthiopicę, eodē prorſus ingenio artificioſam & floridam ſupra dicta metra Melotheſiam compones, ſi floridos è Pinace III. Syntagmatis II. Muſarithmos excerpſeris, & tradita methodo operatus fueris.

§. VI.

§. VI.

De Poeſi Armenica.

Ad Soc. IESV, aliarumque Religionum Patres Armenos:

ARmeni in ſua metrica facultate, in omnibus ſequuntur Græcos, à quibus vti ritus, ita facultates quoque ſuas hauſerunt. Inter reliquos tamen Poetas merito primas tenet Nierſes Armenorum Patriarcha & Poeta gentis ſuæ celeberrimus. Ex quo Melotheſias noſtræ thema deprompſimus Triſtychon, hendecaſyllabum, vt ſequitur.

Triſtrophon hendecaſyllabum Armenicum.

Ճառագայթ փառաց նորոգէ զմտաց լոյս
Անստեղծ արեգական լոյս ծո գեա՛ հոգւոյս
Փրկիչդ բոլորից զսա փութա փրկել

Garrachat parraz nuruche ſmidaz luhs
Anſdieziet ariechagan luhs dzachia huchus
Pirchiziet puguriz ſeſa puta pirchel.

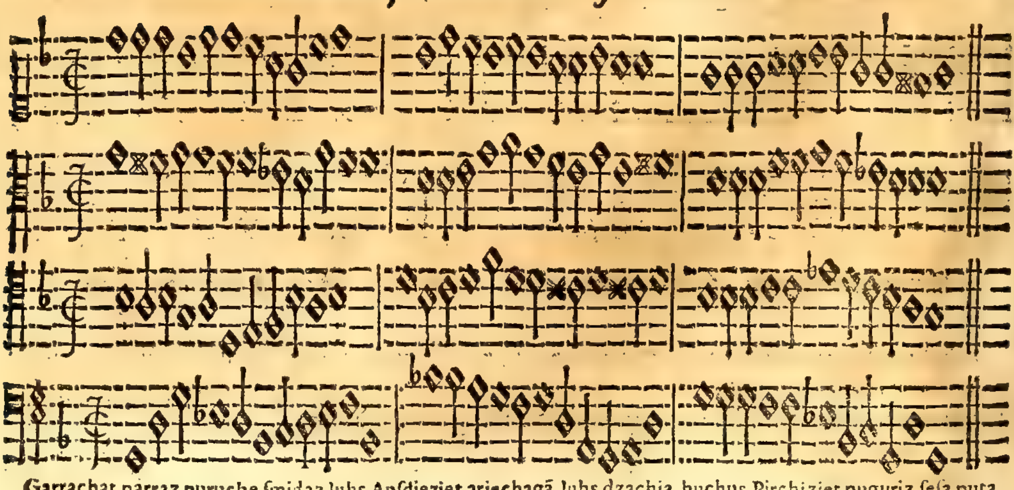
hoc eſt: *Splendor gloriæ renouat mentis lumen*
Increati itaque ſolis lux orire huic animæ
O Redemptor Vniuerſi hanc feſtina redimere.

G	8
F	7
E	6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	1

Quicunque igitur ſupra hoc triſtychũ hendecaſyllabũ componere deſiderat, is ſibi ex Pinace VIII. ſeligat tres Muſarithmos, ſolitoque tono operetur iuxta regulas præſcriptas; & prodibit ſequens Melotheſia Armenica: ſint tres Muſarithmi ſequentes, tonuſque ſit ſecundus.

55535542145	35434323322	11122331171
17117765877	55682176167	55577876555
32312567323	53457554545	33344654321
15865345673	33217152125	88877634151

Melotheſia Armenica ſecundi toni.



Garrachat parraz nuruche ſmidaz luhs Anſdieziet ariechagã luhs dzachia huchus Pirchiziet puguriz ſeſa puta pirchel

De

§. VII.

De Muſurgia Græca.

Dato metro Græco ſuper illud Melotheſiam petitam adaptare.

DE Poëſi Græcorum non eſt quod loquar, cùm & latina & omnis alia ab illa profluxerit; Sed exemplum tantum ſubiungam, ne hanc linguam præſtantiſſimam, ex qua, quemadmodum dixi, ceu ex fonte omnes ſcientiæ, facultateſque tum potiſſimũ Muſica profluxere, contemptim præterijſſe videamur.

Anacreont. Od. I. εἰς λύραν
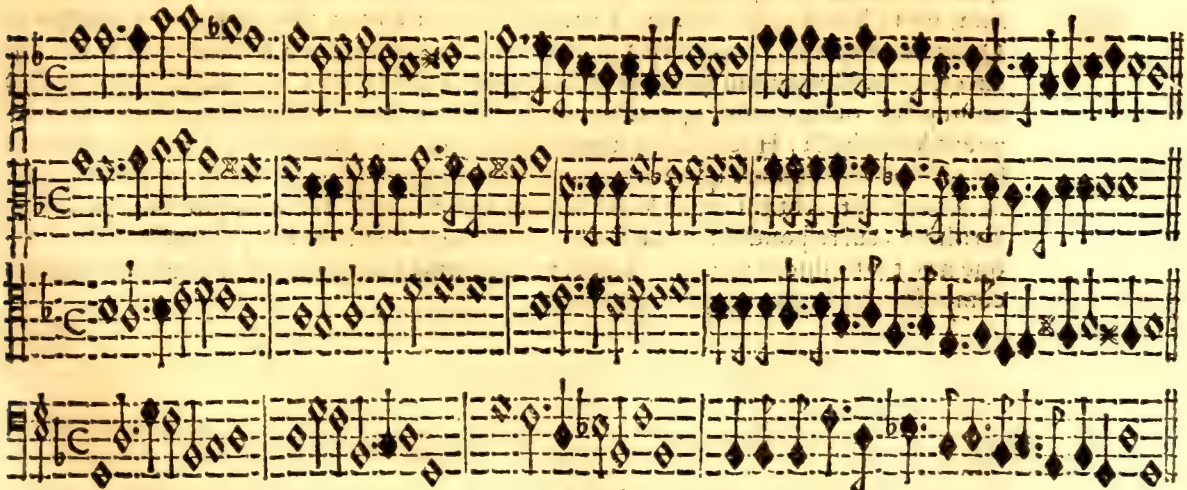
Metrum Græcum.

Θέλω λέγειν Ατρείδας	ἤμειψα νεῦρα πρώτην	Ερῶτος ἀντεφώνει
Θέλω δὲ Κάδμον ᾄδειν	Καὶ τὴν λύρην ἅπασαν	Χαίροιτε λοιπὸν ἡμῖν
Α βάρβιτος δὲ χορδαῖς	Κἄγω μὲν ἦδον ἄθλους	Ηρῶες ἡ λύρη γὰρ
Ερωτα μοῦνον ἠχεῖ	Ηρακλέους λύρη δὲ	Μόνους ἔρωτας ᾄδει

Compoſiturus igitur ſupra ſequens anacreonticum metrum ſtylo Florido, modulationem; Seligat primò tonum qui erit v. g. ſecundus. deinde ex Pinace III. Muſurgiæ Floridæ excerpat 4 ſequentes Muſarithmos.

5557765	5345323	54321271323	555453423127123 21
8782387	755775 87678	555176777	77777665544 3555
3234542	2823555	3453545	33323127167567171
1587345	5873451	8756373	3337564534 23151

Excerptis Muſarithmis vna cum notis appropriatis; operare vt doctus es, & prodibit ſequens Melotheſia.



Hanc Melotheſiam iterum multis modis variare poteris, notas duplo grauiores ponendo, vel tranſponendo eas in triplam vel per tranſpoſitionem, vel per translationes G in diuerſos tonos, vt ſuprà docuimus.

§. VIII.

De reliquis idiomatis Occidentalibus.

OCcidentales linguæ ſunt & vocantur illæ propriè, quibus Europa vtitur; Suntque ferè Hiſpanica, Gallica, Italica, Germanica, eiuſq; Filię (vt Belgica, Anglica, Scotica, Illyrica, à quà veniũt Polonica, Ruthenica, Bohemica. Hæ omnes linguæ ſuas in cõdendis verſibus metricas leges ſeruãt; Ita tamen vt plerumq; data metra Iambicis ſint ſimilia, tam heptaſyllabis, quàm hendecaſyllabis. Hexametrum enim, Pentametrum, Sapphicũ, & omnia quæ dactylis & anapęſtis conſtant negligũt; habent prætereа omnes Nationes hoc, vt Rhythmos ſuos faciãt homophonos id eſt ſimiliter deſinentes, vel immediatè, vel in alternatim ſibi ſuccedẽtibus metris; adeò innata vel ab ipſa natura hominibus eſt Rhythmica Poeſis; Verùm, quæ metra Muſarithmis noſtris maximè quadrent, iam videamus; Itali maximè amant coniunctionem Anacreontici cum Phaleucio, id eſt heptaſyllabi cum metro hendecaſyllabo.

Metrum Anacreontico-Phaleucium Jtalicum hexaſtrophon.
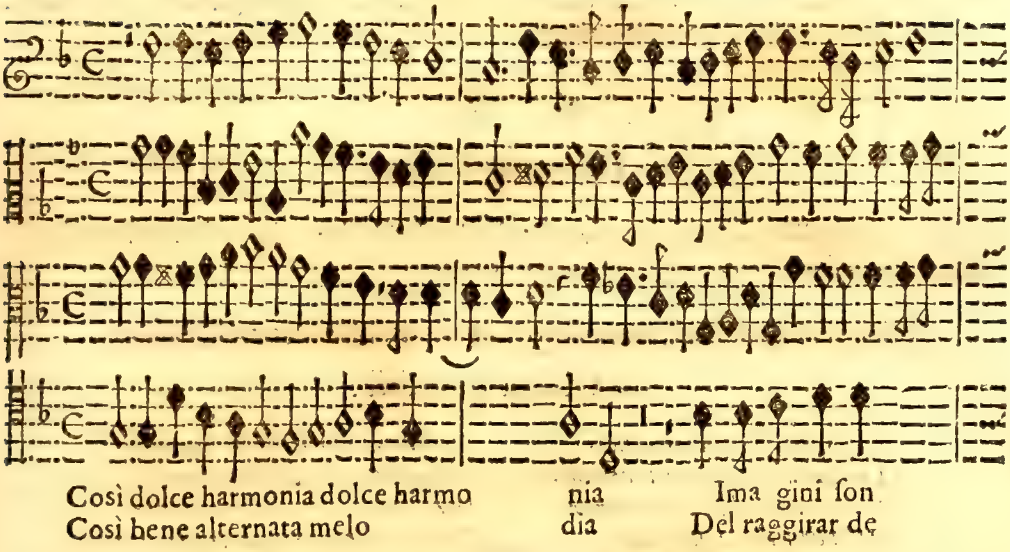
Rhythmus Italicus.
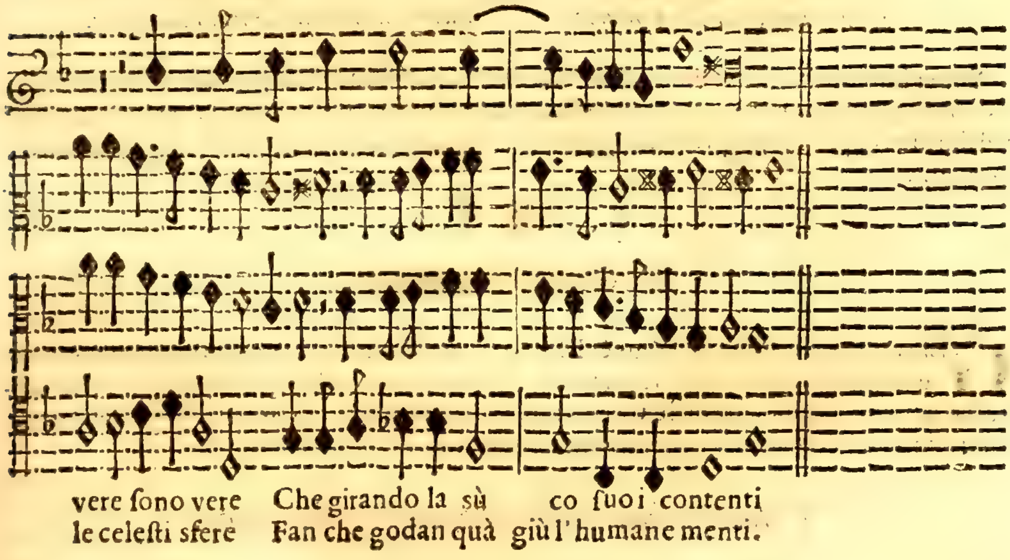
Così dolce harmonia
Così bene alternata melodia
Imagini ſon vere
Del raggirar delle celeſte ſfere
Che girando la sù co' ſuoi contenti
Fan che godan qua giù l'humane menti.

Compoſiturus ſupra dictum metrum Melotheſiam Floridam, accipe tres columnas ex Pinace II. Muſurgiæ Floridæ & VI. Syntagmatis II. iuxta numerum, metrorumque, quæ alternatim ſibi applicantur proceſſum; ita vt prima columna ſit Anacreonticorum, altera hendecaſyllaborum. Tertia Anacreonticorum. Quarta Hendecaſyllaborũ. Quinta deniq; Anacreonticorũ & vltima hendecaſyllaborum; Quibus ita ritè collocatis excerpantur Muſarithmi quolibet ordine, vti nos hos excerpſimus nullo ſeruato ordine prout primò occurrerunt, operationeque peracta iuxta regulas præſcriptas, prodijt ſequens Melotheſia. Hoc interim ſummo ſtudio obſeruandos, vt notas chronometras ſingulis punctis numeriſque correſpondentes ſuperimponas, præpoſitis pauſis, ſi alicubi occurrerint; Notæ ſingulis Muſarithmis reſpondentes, tot ſunt, quot numeri in muſarithmo, cui reſpondent; vndè facilis, ſi erratum alicubi fuiſſet, correctio datur. Atque hæc tanto ſtudio peragenda ſunt, vt niſi omnia ad vnguem ſeruentur, deſideratus compoſitionis ſcopus obtineri non poſſit.

Melo-

Melotheſia Italica metro adaptata.





§. IX.

De Hiſpanico metro.

HIſpani eadem prorſus ratione cum Italis verſus ſuos fabricare ſolent, videlicet per aggregationem verſuum Iambicorum vel monocolωn, vel heterocolωn, Rhytmica quadam conſonantia ὁμοιοφώνως perfecta, vt in ſequenti paradigmate patet.

Octoſtychon Hiſpanicum.

Si à Homero la Odiſſea tan nombrada
Si las Eneidas à Maron famoſo
Tienen la ſacra frente del generoſo
Laurel tan iuſtamente coronada

No menos eſta obra dedicada
Ciñe de honor eterno y belicoſo
Ybero con mil batallas victorioſo
Igualando la pluma con la ſpada.

Rhythmus Hiſpanicus.

Vides igitur rationem poeſeos Hiſpanicę; Si igitur quiſpiam ſupra eã Muſarithmos noſtros applicare vellet, is coniungat columnas iuxta polyſyllaba metri, opereturque vt dictum eſt, prodibitque Melotheſia quæſita. Melotheſiam non apponimus, ſed eam exercitio Tyroni eruendam relinquimus.

§. X.

De metro Gallico.

METrum Gallicum Hiſpanico prorſus ſimile eſt; Verùm ad hoc demonſtrandum nihil aliud niſi exemplum requiri videtur.

Decaſtrophon Gallicum Rhythmicum octo-enneaſyllabum.

De Gloria Paradiſi.

Rhythmus Gallicus.

Là les ſens fondent en delices
La dans la pompe & le bon'heur
L'ame triomphe auec honneur
De la deffaite de ſes vices
La les Anges par des concerts
Accordans leur luths & leurairer
Chantent les los & la victoire
Dont tant de genereux guerriers
Ont fait dans le temple de gloire
Fleurir leur noms & leurs Lauriers.

Super huiuſmodi igitur metra heteracola compoſiturus Melotheſiam excerpe ex Pinacibus metris ſingulis appropriatis Muſarithmos metris correſpondentes vel ſimplices vel floridos, operationeque iuxta prædictas regulas inſtituta prodibit deſiderata harmonia.

§. XI.

De Germanico metro.

GErmanicum idioma verſibus & Rhythmis aptiſſimum eſt, vnde innumera ferè inueniuntur huiuſmodi Germanicis Rhythmis compoſita volumina, in omni materiæ genere. Quod autem de Germanico dicimus, de Belgico, & Anglico quoque huius linguæ filiabus intelligendum ſunt. Sed vide exemplum ſequens.

Tetraſtychon Germanicum Rhythmicum.

Rhythmus Germanicus

Nichts irdiſch fült des menſchen hertz,
Kein freWd, Kein luſt eſs ſtillet;
Der luſt, die freWd iſt lauter ſchmertz,
Dan Gott allein eſs füllet.

Hi verſus ſunt Iambici Archilochici octoſyllabi. Compoſiturus igitur ſupra huiuſmodi harmoniam, accipe ex pinacibus quinto Contrapuncti ſimplicis vel tertio Contrapuncti floridi Muſarithmos datis verſibus correſpondentes, operareque vt doctus es, prodibitque Melotheſia petita. Exemplum facilè ſibi Tyro eruere poterit.

§. XII.

De metro Illyrico.

ILlyrica lingua multa ſobole gaudens (nam & Polonica & Bohemica aliæque plures eam agnoſcunt matrem) verſus ſuos non abſimili modo Rhythmicè ſiue per metra ſimiliter deſinentia conficit; Vt proinde nihil aliud hic opus ſit niſi paradigmate, ſuprà quo poſito, ſi quis Melotheſiam deſideret, is operetur, iuxta præcepta tradita & potietur ſcopo ſuo. Atque hę ſunt præcipuę linguę totius Europæ quibus Ars noſtra Muſurgica applicari poterit. Si quæ verò alię linguæ fuerint, ſcias eas ferè dialectos eſſe vnius ex recenſitis linguis, vnde difficultatem quoque nullam habebis in Muſarithmis ad dictas dialectos accommodandos. Linguas verò Americanas non adduco cùm earum notitiam non habeam; Quare hoc loco tantum Aſię, Africæ, & Europę pręcipuas & Orientales linguas, quarum intelligentiam diuina bonitas mihi concedere dignata eſt, adducere volui; Idque in gratiam Patrum Noſtrorum aliorumque Religioſorum pro honore Dei in diuerſis mundi partibus deſudantium, quę omnia vt ad honorem Dei, Virginis Matris, proximique ſalutem vnicè cedant, obnixè voueo.

CAPVT VIII.

Muſurgia Rhetorica.

PROOEMIVM.

TAmetſi Rhetorica multum in animis hominum in quamcunque partem inflectendis concitandiſque poſſit, Muſicam tamen maiorem in ijſdem permouendis impreſſionem obtinere is ſolus ignorare poterit, qui veterum Scriptorum monumenta non legit. Nam audita quadam harmonicæ modulationis diuerſimodè inſtitutę efficacia, ex furioſis manſuetos, ex libidinoſis caſtos, ex grauiſſimis infirmitatibus ad integram ſanitatem reductos, à Dæmone denique inſeſſos, liberatos, legimus; De Rhetorica verò ſimilia rarò percepimus. Maior ergo vis ſub Muſica latet, maior energia & in mentibus mortalium variè afficiendis efficacia, quàm in Rhetorica, cuius rei rationem cùm huius loci non ſit, in Muſurgia Phyſiologica fuſiùs tractabimus. Cùm igitur hucuſque de Muſurgia Poetica variè, & inuiſa methodo tractauerimus, ordo poſtulare videbatur, vt & Muſurgiam Rhetoricam haud abſimili methodo proſequentes, noua quoque & à multis hucuſque deſiderata ratione traderemus, quod diuini Numinis aſſiſtentia me hac in parte effecturum confido, & ne longiores ſimus, rem ipſam aggredimur.

§. I.

De partibus conſtituentibus Muſurgiam Rhetoricam.

SIcuti ex ſyllabis pedes, ex pedibus metra, ex metris Odæ, & denique ex his omnibus inſigne poeticæ compoſitionis ædificium conſurgit; ita ex verbis, nominibuſque aptè diſpoſitis, variæ naſcuntur enunciationes, ex his periodi, ex periodorum artificioſè per tropos figuriſuè contextarum tandem naſcitur oratio ad perſuadendum appoſita, quæ quidem tripliciter inſtitui poteſt, per genus iudiciale, deliberatiuum, & encomiaſticum, Muſurgia verò noſtra parallela quadam ratione procedens, & dum Muſarithmos verbis adaptat, pro ſignificatione eorundem rationes varias producit,

veluti enunciationes quaſdam; Ex quarum continuatione harmonicæ naſcuntur periodi, ex hiſce demum artificiosè per Muſarithmos floridos & coloratos ceu per figuras quaſdam & tropos contextis reſultat cantilena ad varias animi affectiones pro aſſumpti thematis ſignificatione concitandas, efficaciſſima. Et tribus quidem dictis dicendi generibus aptè reſpondent tria modulandi genera; Deliberatiuum Enarmonico, Iudiciale Chromatico, Encomiaſticum denique Diatonico. Sed hæc alibi fuſiùs pertractauimus.

§. II.

De varijs animi affectionibus ad quas muſica inclinat.

SIcuti Rhetorica varijs argumentis & rationibus veluti per figurarum troporumque varium contextum animum nunc delectat, nunc contriſtat, nunc ad iracundiam, iam ad commiſerationem, modò ad indignationem, vindictam, impetus vehementes, alioſque affectus prouocat, & denique peracta mentis commotione tandem ad id, quod Orator intendit, conſentiendum Auditorem inclinat. Ita & Muſica pro vario periodorum contextu tonorumque diuerſa diſpoſitione, variè animum agitat; Mouet autem animam noſtram per tres potiſſimos affectus, ex quibus tanquàm ex radice quadā alij poſtmodum naſcuntur; Sunt autem hi tres affectus generales ſequentes, primus eſt lætitia, quæ ſub ſe continet affectus amoris, magnanimitatis, impetus, deſiderij, qui ex ſanguine originem ſuam nanciſcuntur, ſi verò lætitia diſſoluta intemperataque fuerit, generat affectus propriè cholericos, iræ, odij, indignationis, vindictæ, furoris. Secūdus remiſſionis affectus generalis cum tardo motu gaudeat, generat affectus pietatis, amoris in Deum, item conſtantiæ, modeſtiæ, ſeueritatis, caſtitatis, religionis, contemptus rerum humanarum, ad amorem denique cæleſtiū mouet. Tertius eſt miſericordiæ affectus, ſub qua manent omnes ij affectus qui à phlegmate & cholera nigra profluunt, vti ſunt triſtitiæ, planctus, commiſerationis, languoris, ſimileſque, qui ad hanc claſſem reuocari poſſunt. Quomodo autem huiuſmodi affectus vi Muſicæ excitentur in anima, dicetur in phyſiologia harmonica; modò tandem oſtendendum eſt, qui toni quæue clauſulæ tropicæ ſint, quæ figuræ dictis affectibus concitandis propriæ ſint, & primò quidē dicemus de duodecim tonis; deinde de totidem tropis ſeu figuris harmonicis prout aptitudinem in ſe habent, ad animam nunc ad hos, nunc ad illos affectus concitandam.

§. III.

De duodecim tonis, eorumque natura & proprietate.

DE Tonis eorumque diſpoſitione fusè in præcedentibus libris actum eſt, vt proinde nihil aliud hic opus ſit, niſi vt paucis naturam cuiuſuis declaremus. Cùm verò maxima ſit Authorum de tonorum natura controuerſia, nos in nullius verba iurantes, tonos iuxta propriam opinionem noſtram hic determinamus, ita tamen vt vnicuique ſuum in hoc iudicium relinquamus.

Tonus igitur Primus, Si intenſior ſit & diſſolutior à natura aptus eſt choreis, ſaltibus, feſtiuis tripudijs. ſi remiſſus fuerit pietati & amori diuino cœleſtiumque deſiderio idoneus quoque eſſe poterit. ſuper hunc tonum compoſita eſt Antiphona: *Alma Redemptoris mater.*

Secundus tonus, Teneritudini aptus eſt, pertinetque ad affectus miſericordiæ exprimendos, qui ſi intenſior ſit, ad affectus lætitiæ ſeruire quoque poterit.

Tertius tonus, ad affectus tertij ordinis inclinat, mœſtitiæ, lachrymis, commiſerationi aptus, ſuper hunc tonum compoſitus eſt hymnus: *Salue Regina.*

Quartus

Quartus tonus, in omnibus ferè ſimilis eſt præcedenti, eiuſdemque claſſis affectus planctus, ſollicitudinis, calamitatis, omnis generis ad miſerias exprimendas apta pathemata excitat.

Quintus, Eccleſiaſticus eſt, maximo decore refulget, habet enim neſcio quid grauitatis, & heroicæ maieſtatis, qua mentes hilares & ad res graues & arduas prouocare videtur.

Sextus, ad affectus in prima claſſe contentos ſollicitat, ferociæ militaris, ſi diſſolutior, ſi remiſſior, ad omnes affectus concitandos ſeruire poteſt.

Septimus, Modeſtiam, iucunditatem, victoriam ſpirat.

Octauus, affectibus ſecundæ claſſis in animis hominum excitandis ſeruit, grauitatē, & maieſtatem affectat.

Nonus, ſibi vendicat verba laſciua, voluptuoſa, minacia, qui ſi intenſior fuerit, furorem quoque & perturbationem ſuſcitat.

Decimus, Modeſtiam, manſuetudinem, cœleſtium rerum meditationem, amorem diuinum ſpirat, rebus diuinis exprimendis aptiſſimus.

Vndecimus, Verba requirit dulcia, ſuauia, amœna & materiam delectationi præbentia.

Duodecimus, Eandem proprietatem cum ſexto ſortitur.

Atque hęc eſt proprietas duodecim tonorum iuxta opinionem meam; Quarum omnium rationes Deo dante aſſignabuntur in phyſiologia Muſurgica.

§. IV.

De Partibus Rhetoricæ Muſurgicæ.

VTi Rhetorica tribus conſtat partibus, inuentione, diſpoſitione & elocutione, ita & noſtra Muſurgica Rhetorica; Inuentio Muſurgicę Rhetoricæ nihil aliud eſt, quàm apta Muſarithmorum verbis congruorum adaptatio; Diſpoſitio verò eſt pulchra quædam eorundem per aptas notarum applicationes expreſſio. Elocutio denique eſt ipſa Melotheſiæ omnibus numeris abſolutæ, tropis figuriſque exornatæ per cantum exhibitio. Quibus quidem tota artificij noſtri Muſarithmici forma patet.

§. V.

De Exordio Melodiæ.

EXordium melodiæ eſt modulatio Auditoris animum idoneum ad reliqua reddēs. eritque proba ſi Auditorem excitet, & auidum ad reliqua faciat. hoc autem fiet, ſi exordium ſit graue, ſuaue, ſonorum & harmonica grauitate plenum; verbis congruis ab aſſumpto tono clauſulas ordiens; vitioſum enim eſſet, ſi quis aſſumptæ ſuper VI. tonum Melotheſię principium ab alio quouis tono ordiretur, ita vitioſum exordium faceret, qui immodicis vocum diminutionibus canticum inciperet, niſi forte verborum thema aliud ſuaderet, vt in iſta cantilena Monteuerdij, *Fuge fuge dilecte mi*. in qua dum fugam exprimit, fugam vocum minutiſſimis notis adornat. Vitium quoque foret, ſi quis clauſulam fini debitam, in initio cantus poneret.

De

§. VI.

De Ornatu.

In quo conſiſtat ornatus Muſicus.

ORnatus Muſurgiæ noſtræ in hoc conſiſtit, vt notarum, interuallorumque cōtextus verborum ſignificationi reſpondeat, vt ſi celerem animi motum ſignificent verba, eum notis celeribus, ſi tardum, tardis aptè exprimat. Contextus autem melodicus ſit concinnus, ſint periodi periodis benè cohærentes, vitetur eorundem interuallorum propinquitas; Verba attendantur, quorum alia, dum alijs conſonantiora reperiuntur, conſonantiorem quoque harmoniam efficient, ita voces [*immanes*] [*concelebrare*] [*ſollicitudo.*] (*conturbabuntur*) meliorem melodicæ diſpoſitionis effectũ, quam [*magnus*] [*con cinere*] [*cura,*] & ſimilia ſortientur.

§. VII.

De figuris ſiue tropis.

FIguras in hac Muſurgica arte nos aliter accipimus, ac Rhetores; Nam hic pro eadē re ſumimus tropos & figuras. Conſiſtit autem figura Rhetorica in varia eiuſdem verbi additione, geminatione, multiplicatione ſiue repetitione, per modum alloquentis, interrogantis, increpantis, proponentis res magnas, altas, admirabiles, viles, indignas. Quę non ita commodè noſtro inſtituto ſeruire poſſunt, vtpotè vocibus concordantibus harmonicè, nimium diſſipatis: etſi ſtylo recitatiuo id genus figurarum melius quadret, dum videlicet vna vox maiorem commoditatem habet eas exprimendi.

Rhetores porrò vocant Tropum ſermonis à propria ſignificatione in aliam cum virtute mutationem, qui cum Muſurgiæ noſtræ difficulter applicari poſſint, nos tropos aliter ſumentes, nihil aliud eſſe dicimus, quàm certas Melotheſiæ periodos, certam animi affectionem connotantes; & tales iuxta duodecim tonorum diuerſitatem duodecim quoquè conſtituimus; Nam hinc, & antiqui tonos non aliter ac tropos appellandos cenſuerunt; cùm diuerſi diuerſos animi affectus denotent, & ſunt proprij Muſicorũ, ſuntque ſequentes: amoris, gaudij, exultationis, diſſolutionis, odij, ferociæ, impetus, grauitatis, modeſtiæ, temperantiæ, religionis, compaſſionis, luctus, planctus, triſtitiæ.

Nomina broporum.

Figuræ verò, quibus nos propriè vtimur, ſunt ſequentes. Pauſa, Repetitio, Climax, Complexus, Polyſyndeton, Symploce, Omoioptoton, Antitheton, Anabaſis, Catabaſis κύκλωσις, Fuga.

§. VIII.

Explicatio figurarum.

Παῦσις.

I. Παῦσις idē quod quies eſt; Pauſa tunc cōmodè adhibetur, cum vna perſona nō multi cenſentur loqui; fitque tunc oportunè; cum quis, vel interrogat, vel ad interrogata respondet, vt fit in dialogis harmonicis Viadanæ. Ad hanc reuocari poteſt στεναγμὸς ſiue ſuſpiratio, dum per pauſas fuſas, aut ſemifuſas, quæ & ideò ſuſpiria vocantur, gementis; & ſuſpirantis animæ affectus exprimimus.

ἀναφορὰ

II. Dicitur ἀναφορὰ ſiue repetitio, cùm ad energiam exprimendam vna periodus ſæpiùs exprimitur, adhibeturque ſæpè in paſſionibus vehementioribus animi, ferociæ, cōtemptus, vti videre eſt in illa cantilena notà: *Ad Arma, Ad Arma*; &c.

III. Vo-

III. Vocatur Climax ſiue gradatio, eſtque periodus harmonica gradatim aſcendẽs adhiberique ſolet, in affectibus amoris diuini & deſiderijs patriæ cœleſtis, vt illud O lãdi. (Quemadmodum deſiderat ceruus ad fontes aquarum) ad hanc reuocari poteſt ſtenaſmus id eſt ſuſpiratio, quæ varijs ſuſpirijs per pauſas, ſuſpirantis animi affectus naturaliter exprimit. κλίμαξ.

IV. Συμπλοκὴ ſiue complexus eſt periodus harmonica, qua voces quaſi in vnũ ſi cõſpirare videntur, adhiberique ſolet in affectibus machinationum, vt illud Clementis nõ Papa, Aſtiterunt Reges terra aduerſus Dominum, & aduerſus Chriſtum eius. συμπλοκὴ.

V. Ὁμοιόπτωτον ſiue ſimiliter deſinens figura, eſt periodus harmonica quæ ſimiliter deſinit in ſæpiùs repetita, adhiberiq; ſolet in ſeria alicuius rei affirmatione, negatione, aut increpatione, vt illud Pręneſtini; (Nos inſenſati.) ὁμοιόπτωτον.

VI. Antitheton, ſiue Contrapoſitum, eſt periodus harmonica, quà oppoſitos affectus exprimimus; ſicuti illud Iacobi Cariſſimi, quem Heracliti riſum & Democriti planctum intitulat, & illud Leonis Leonij. *Ego dormio, & cor meum vigilat.* Ἀντίθετον.

VII. Anabaſis, ſiue Aſcenſio eſt periodus harmonica, quà exaltationem, aſcenſionem vel res altas & eminentes exprimimus, vt illud Moralis (Aſcendens Chriſtus in altum &c.) ἀνάβασις.

VIII. Catabaſis ſiue deſcenſus periodus harmonica eſt, qua oppoſitos priori affectus pronunciamus ſeruitutis, humilitatis, depreſſionis affectibus, atq, infimis rebus exprimendis, vt illud Maſſaini. *Ego autem humiliatus ſum nimis*, & illud Maſſentij, *deſcenderunt in infernum viuentes.* κατάβασις

IX. Κύκλωσις ſiue circulatio eſt periodus harmonica, qua voces quaſi in circulum agi videntur, ſeruitque verbis actionem circularem exprimentibus, vti illud Philippi de Monte, *Surgam & circumibo Ciuitatem.* Κύκλωσις.

X. Φυγὴ ſiue fuga periodus harmonica eſt, verbis fugam indicantibus apta, cuiuſmodi illud: *Fuge dilecte mi*; ſeruit quoque actionibus ſucceſſiuis exprimendis, cuius quidem omnium frequentiſſimus vſus eſt. Φυγή

XI. Ὁμοίωσις aſſimilatio eſt periodus harmonica, quà actiones rerum propriè exprimuntur, vti dum periodi ſingularum vocum diuerſa referunt, vti illud: (Tympanizant, Cytharizant, pulſant nobis fulgent ſtolis coram ſumma Trinitate) in hac cantilena baſis Tympanum graue refert, cœteræ voces omnis generis inſtrumenta. Ὁμοίωσις.

XII. Repentina abruptio eſt periodus harmonica, qua rem citò peractam exprimimus, & vt plurimùm locum habet in fine, vt illud (Deſiderium peccatorum peribit.)

Ecce hi ſunt tropi & figuræ, quibus Muſurgi vt plurimum vti ſolent, quibus expoſitis, iam ad praxin nos accingamus.

SYNTAGMA III.

Muſarithmos Muſurgiæ Rhetoricæ exhibens.

PRæmiſſis ijs quæ ad Muſurgiam Rhetoricam pertinẽt, nihil reſtat niſi vt modò quoque videamus, quomodo prædictis applicari poſſint.

Quemadmodum igitur in Muſurgia metrica ſiue poetica per 16. Pinaces Muſarithmicos totam artem comprehendimus; ita & in hoc tertio Syntagmate abſolutam Muſurgię Rhetoricæ rationem & methodum demonſtramus, quod vt commodius foret Syntagma totum in 10. Pinaces diuiſimus. Quorum.

I. Pinax bimembris eſt, continetque Polyſyllaborum, prior quidem penultima longorum, poſterior penultima breuium Muſarithmos, idemque cum eo quem in primo Syntagmate exhibuimus. In hoc tamen differt; quod notas pleonaſticè deductas annexas habet.

PINAX PLEONASTICVS.

Muſarithmos Rhetoricæ Muſicæ continens pro Contrapuncto ſimplici variè adornando.

Biſyllaba.	I. Pleonaſmus notar. quę fluunt motu diſiuncto.	
55 78	III III	[illegible]
23 58	III III	[illegible]
55 78	IV IV	[illegible]
24 54	V	[illegible]
65 27	V VI	[illegible]
43 23	VI	[illegible]
55 77	III III	[illegible]
22 55	IV	[illegible]
43 68	IV V	[illegible]
45 21	V	[illegible]
28 55	VI	[illegible]
78 58	VI	[illegible]
	Notæ ſequentes fluunt motu coniuncto per repetitionem.	
56 78 24 54	III III	[illegible]
43 68	VI IV	[illegible]
45 21	V V	[illegible]
55 78	VI VI	[illegible]
28 58	VI	[illegible]
65 88	VI VII	[illegible] ij.
43 48	VII	[illegible] ij.

Triſyllaba.	II. Pleonaſmus notarum fractus.	
555 878	IIII IIII	[illegible]
323 858	V	[illegible]
421 876	V	[illegible]
653 456	V	[illegible]
554 876	V VI	[illegible]
322 152	VI	[illegible]
342 887	VI VI	[illegible]
365 645	VI	[illegible]
323 878	VII	[illegible]
555 151	VII	[illegible]
555 878	VII VII	[illegible]
323 858	VII	[illegible]
	Pleonaſmus integer notarum motu iſophono procedentium.	
545 868		
323 828	IV IV	[illegible] ij. / [illegible] ij. ij.
555 878	V V	[illegible] ij. ij. / [illegible] ij. ij.
323 858	VI	[illegible] ij. ij.
655 878	VI	[illegible] ij. ij.
423 458	VI VI	[illegible] ij. ij. / [illegible] ij. ij.
543 888	VII	[illegible] ij. ij.
345 848	VII VIII	[illegible] ij. ij. / [illegible] ij. ij.

Tetraſyllaba.	III. Pleonaſmus notarum fractus.	
5555 7878	V	[illegible]
2323 5858	V	[illegible]
5535 8787	VI	[illegible]
3212 8565	VI	[illegible]
6523 2778	VI VI	[illegible]
2555 2351	VII	[illegible]
3323 8878	VII	[illegible]
3323 8858	VII	[illegible]
5423 5678	VII VII	[illegible]
3155 3458	VIII	[illegible]
5428 8878	VIII	[illegible]
3853 8458	VIII	[illegible]
	Pleonaſmus integer notarum.	
5535 8787	V	[illegible] ij. ij. ij.
3212 8565	V	[illegible] ij. ij. ij.
6523 2778	V VI	[illegible] ij. ij. ij. / [illegible] ij. ij. ij.
2555 2351	VI	[illegible] ij. ij. ij.
5555 7878	VI VII	[illegible] ij. ij. ij. / [illegible] ij. ij. ij.
2323 5858	VII	[illegible] ij. ij. ij.
4565 8888	VIII VIII	[illegible] ij. ij. ij. / [illegible] ij. ij. ij.
6543 4848	VIII	[illegible]

Pentaſyllaba.	IV. Pleonaſmus fractus.	
55555 77878	VII	[illegible]
23323 53858	VI	[illegible]
56654 88888	VII	[illegible]
33434 86484	VII	[illegible]
55543 87765	VII	[illegible]
32388 15341	VIII	[illegible]
55352 87872	VIII	[illegible]
32122 85652	VIII	[illegible]
25423 45678	IX	[illegible]
43128 23451	X	[illegible]
56555 88878		
34323 84858	X	[illegible]
	Pleonaſmus integer notarum.	
56654 88888	VI	[illegible] ij. ij. ij.
33434 86484	VII	[illegible] ij. ij. ij. ij.
55352 87872	VII	[illegible] ij. ij. ij. ij.
32122 85652	VIII	[illegible] ij. ij. ij. ij.
25423 45678	VIII	[illegible] ij. ij. ij. ij.
43128 23451	VIII	[illegible] ij. ij. ij.
56543 88888		
34565 84348	IX	[illegible] ij. ij. ij.

II. Pinax continet Muſarithmos Melotheſias Floridę varijs primæ claſſis affectibus concitandis aptos, verbiſque polyſyllabis penultima longis accommodatos.

III. Pinax continet Muſarithmos melotheſias floridæ, varijs idem ſecundæ claſſis affectibus concitandis aptos, pro varijs verbis polyſyllabis penultimis breuibus accommodatos.

IV. Pinax continet alios Muſarithmos floridos, ſyncopatos, diminutos, artificioſè ligatos, pro varijs affectibus tertiæ claſſis concitandis, aptos, verbiſque polyſyllabis penultima longa accommodatos. Pinaces Arcę Muſurgicæ reſeruati.

V. Pinax continet Muſarithmos pro ijſdem affectibus, ſed verbis penultima breuibus accommodatos.

VI. Pinax Muſarithmos continet Motectico, Eccleſiaſtico, & Madrigaleſco ſtylo accommodatos.

VII. Pinax Muſarithmos continens, fugarum artificioſarum contextum exhibet.

VIII. Pinax Muſarithmos Polyphonios, id eſt in 5. 6. 7. 8. 12. 16. vocibus tam ſimplicis, quàm floridi Contrapuncti exhibet.

IX. Muſarithmos ſtylo recitatiuo exhibet.

X. Muſarithmos chromaticos & enarmonicos exhibet.

Atque hi ſunt Pinaces, quibus Arca noſtra Muſurgica conſtat, ad perfectam componendi notitiam perducentes, quos tamen in hoc libro, partim ne multitudine rerum opus plus æquo grauaremus; partim ne arcanum tam nobile cuiuis aperiremus, conſultò omiſimus.

EXPLICATIO PINACIS PLEONASTICI.

Contrapuncti ſimplicis pro Muſurgia Rhetorica.

HAbet hic Pinax quatuor columnas quarum vnaquæque ſeries iterum in tres tripartita eſt; Prima ſeries vniuſcuiuſque columnæ continet Muſarithmos Contrapuncti ſimplicis, in biſſyllabis, triſyllabis, tetraſyllabis, pentaſyllabis, vt ſeries columnæ vniuſcuiuſque oſtendit. Secunda ſeries continet numeros polyſyllaborum penultima tam longorum quàm breuium, & breuia quidem ita exhibemus. $\overset{III}{\smile}$ hoc eſt triſyllabū penultima breue; $\overset{IV}{\smile}$ quatriſyllabum penultima breue; $\overset{V}{-}$ pentaſyllabum penultima breue & ſic de cœteris; penultimam verò longam ita exhibemus. $\overset{III}{-}$ triſyllabum penultima longa; $\overset{IV}{-}$ quatriſyllabum penultima longa, $\overset{V}{-}$ pentaſyllabum penultima longa. $\overset{VI}{-}$ hectaſyllabum penultima longa & ſic de cœteris. Tertia ſeries notas continet, polyſyllabis ſingulis correſpondentes, quas notas nos pleonaſmos vocamus, atque nihil aliud eſt quàm multiplicatio Muſarithmorum in notis repræſentata; Produximus autem Muſarithmos in hoc Pinace à triſyllabis vſque ad pentaſyllaba, eo quod hic 4. Muſarithmi ſufficientiſſimi ſint ad omnes quoſcunque in cantilenis verborum contextus exprimendos. Verùm mirificum huius Pinacis vſum declaremus.

Nota igitur Melothetas non ſemper ijſdem cadentijs ſiue interuallis vti, ſed eandem clauſulam iuxta variam tonorum miſturam variè repetere, prout ſuprà in canone ſexto traditum eſt. Si enim quiſpiam tum ex hoc, cùm ex ſequentibus Muſarithmis continuatim clauſulas iuxta dati thematis ſyllabicam quantitatem decerperet, is quidem faceret Melotheſiam omnibus numeris completam, & artificioſo floridoque proceſſu adornatam; ſed cui gratia & nitor deſit. Idemque faceret, quod Tyro Rhetoricæ, qui dum varios floſculos & elegantias coaceruat, orationem quidem floridam, ſed cui cõtextus anima & decor harmoniæ deſit, componeret. Hinc Muſici peritiores & iudicio pollentes, vt ingenioſa periodorum concatenatione cantilenam ſiue motectũ aliquod adornent, floridis & artificioſis periodis ſimplicis Contrapuncti clauſulas admiſcere ſolent, eaſque per varia interualla repetitas, & ſic tandem cantilenam ſuis numeris abſo-

lutam conſtituunt. Hos nos imitari voluimus totiuſque artificij rationem in hoc pinace expreſſam demonſtrare, ne quicquam ad Muſurgiam noſtram quouis modo pertinens obmiſiſſe videamur.

Regula I.

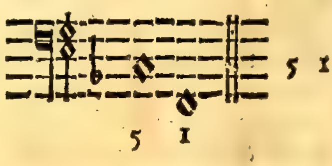
De Pleonaſmo Muſarithmico.

Quid pleonaſmus coniũctus & diſiunctus.

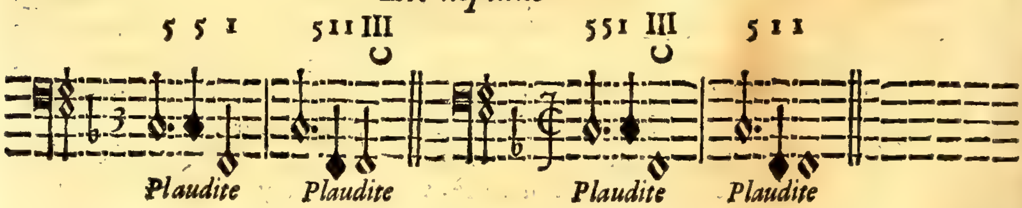
PLeonaſmus Muſarithmicus nihil aliud eſt, quàm multiplicatio cuiuſcunque Muſarithmi ſimplicis propoſiti. Poteſt autem hæc multiplicatio, quemadmodum ſuprà quoque in canone 6. tradidimus, dupliciter inſtitui; Primò per Pleonaſmum ſiue multiplicationem fractam, ſiue quod idem eſt, diſiunctam, dum videlicet polyſyllabi alicuius vocabuli notæ pedometræ in diuerſa interualla diſcriminantur. Secundò per Pleonaſmum ſiue multiplicationem integram, ſiue coniunctam, dum videlicet polyſyllabi alicuius vocabuli notæ pedometræ in eodem interuallo conſtituuntur. vtrumque in columnis exhibuimus, vti inſcriptiones docent. His igitur propoſitis, iam columnas Muſarithmorum interpretemur. Prima itaque columna habet Muſarithmos biſſyllaborum, quæ in rigore non reſpondent niſi duabus notis pedometris, vti in pinace Syntagmatis primi Contrapuncti ſimplicis oſtenſum eſt. Iam verò vt Rhetorica Muſurgia varietatis amans, maiore vbertate luxuriaretur, hunc pinacem ita diſpoſuimus, vt columnæ Muſarithmorum non tantum biſſyllabis, triſyllabis, tetraſyllabis aut quatroſyllabis præcisè reſponderent, Sed vnuſquiſque ex dictis omni imaginabili polyſyllabo reſpondere poſſit; ita primæ columnæ Muſarithmi per Pleonaſmum ſiue diſiunctum, ſiue coniunctum, 3. 4. 5. 6. 7. 8. & quotcunque tandem volueris ſyllabarum vocabulo, ſiue penultimam longam habeant, ſiue breuem, accommodari poſſunt. Idem dicendum eſt de Muſarithmis III. & IV. columnæ. Verùm paradigmate propoſito res clarior euadet.

Sit itaque Muſarithmus biſſyllabus hic 5. 1. in notis repræſentatus vt patet; Hic Muſarithmus in rigore tantùm biſſyllabis vocibus reſpondet. At nos hic aſſerimus, eum omni polyſyllabo dato applicari poſſe, quod ita oſtendimus. Si eum primò triſyllabo applicare velis, poteris id multiplici ratione in effectum ducere duplicando videlicet alterutrum numerum vel notam, ita

Exemplum I.
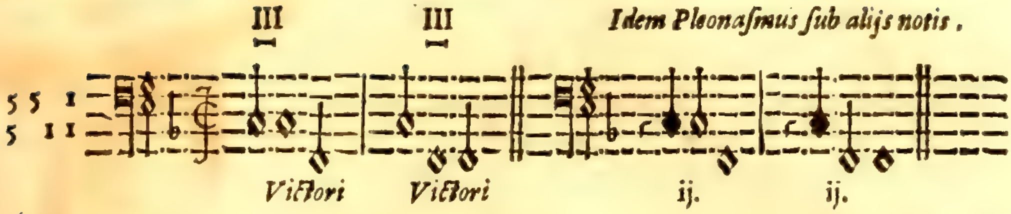


Exemplum II.



Vides in ſecundo exemplo triſyllabum penultima breue in voce *Plaudite* exhibitum eſſe per Muſarithmum 5. 1. ſi primum numerum huius Muſarithmi duples hoc pacto 5 5 1. & deinde notas pedometras quaſcunque huic pedi correſpondentes applices. Hoc pacto omnes ſeries illarum metrometrarum, quę in Pinace II. Syntagmatis Primi in fine columnæ ſecundæ continentur, huic triſyllabo penultima breui, applicari poſſunt. Sit iterum propoſitus Muſarithmus 5 1. triſyllabo penultima longo applicandus, fiet hoc, ſi notas columnæ metrometras in calce columnæ ſecundę pinac. I. Syntag. I. exhibitas, multiplicato Muſarithmo 5 5 1. applices. vt hic tertium exemplum docet.

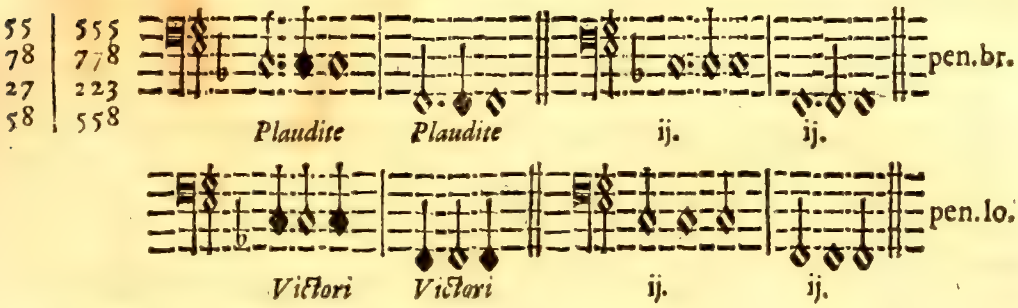
Exem-

Exemplum III.



Non ſecus, ſi Muſarithmi propoſiti 5 1, vltimam notam duples hoc pacto. 5 1 1, vel 5 8 8. deinde notas iuxta triſyllabi quantitatem oſtenſa paulò antè methodo, Muſarithmicis numeris applicaueris, vt in hoc exemplo patet, habebis aliam variationem.

Exemplum IV. Per Pleonaſmum coniunctum.
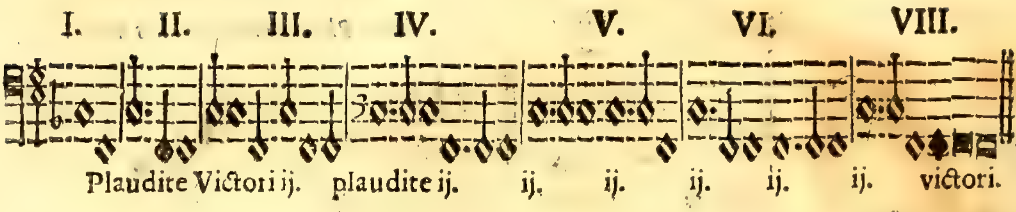


Si verò per Pleonaſmum integrum ſiue coniunctum progredi cupias, totum Muſarithmum triſyllabum 5. 1. duplicabis, ita vt primò Muſarithmi numerus ſimiliter triplicetur, hoc pacto. 555 111, deinde hiſce numeris iuxta triſyllabi quantitatem notas metrometras pro libitu in citatis columnis contentas, apponere poteris, vt in exemplo patet. & hæc repetitio in omnibus reliquarum vocum Muſarithmis æquali numerorum proportione multiplicanda eſt. vt in aſſumpto Muſarithmo patet.

Simplex	Multiplicatus			Pleonaſmus coniunctus			Pleonaſ. diſiunctus		Diſiunctus			
55	555	vel	555	vel ſic	555	555	vel di-	555555	vel	555555	vel	555555
78	778	ſic	788	cõiun-	777	888	ſiũctim	777778	ali.	788888	ali.	778888
23	223		233	ctim.	222	333	iterum	222223	ter	233333	ter	223333
58	558		588		555	111		555551		511111		551111
					5	1						

Vides igitur quomodo à binario numero paulatim creſcat Muſarithmus biſſyllabus tam per diſiuncta, quàm per coniuncta interualla; Vbi nota quartam ſeriem per coniunctum Pleonaſmum iterum vigeſies multiplicabilem eſſe, quarum nos 3 tantum ponimus vti in 5. 6. 7. ſerie apparet. Verùm notas vnicuique correſpondentes apponamus.

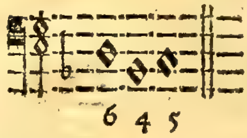
Exem-

Exemplum I.
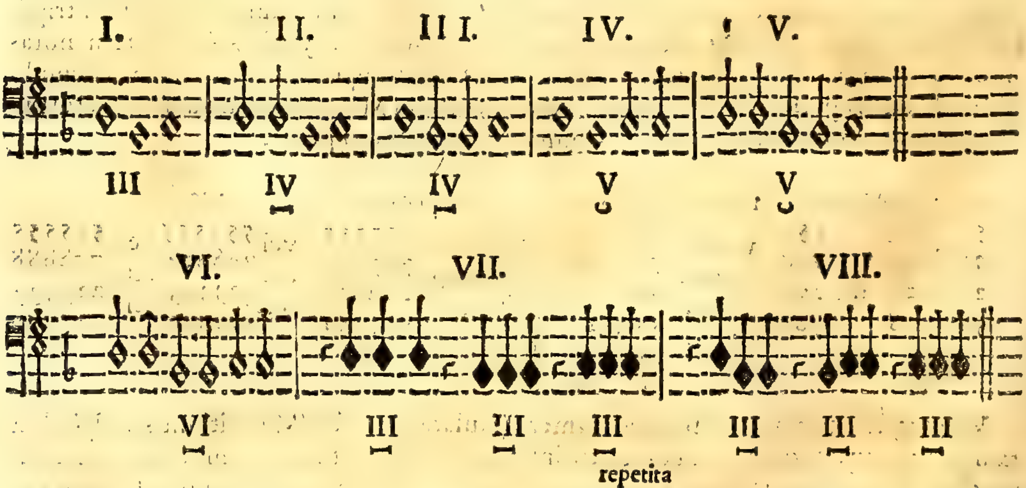


Vides igitur vel ex paruo ſpecimine inexhauſtas Rhetoricæ noſtræ Muſurgicæ diuitias. Notæ autem in baſi poſitæ debent eſſe eædem, prout numeri Muſarithmorum in reliquis tribus vocibus declarãt. Quicunq; verò curioſius deſiderat ſcire, quoties hic Muſarithmus biſſyllabus in vno triſyllabo mutari poſſit, is adeat primam partem huius problem. 3. combinat. vbi mira & prorſus paradoxa circa dicta reperiet. Denique quæcũque de vnico Muſarithmo 5. 1. propoſito dicta ſunt, de ſingulis in illa columna Muſarithmis biſſyllabis intelligenda ſunt.

Exemplum II.



SIt porro Muſarithmus triſyllabus ex ſecundæ columnæ prima ſerie propoſitus 6 4 5. quartus in ſecunda columna Muſarithmus. Hic Muſarithmus triſyllabo reſpondens ſimpliciter, ſic in notas reſoluitur. Pleonaſticè tamen in quemuis polyſyllabum reſolubilis eſt, vel per notas coniunctas, vel per diſiunctas. Vt ſi hunc citatum Muſarithmum quadriſyllabo applicare velis, duplicare poteris, vel 1. vel 2. vel 3. vt in exemplo ſequenti patet.



Vides hic in ſecunda ſerie primam duplicatam, in tertia verò ſerie ſecũdam, in quarta tertiam ad pronunciationem tetraſyllabi formandam; in quinta verò ſerie pentaſyllabum duplicat primam & ſecundam, in hectaſyllabo ſingulas duplicat, vt in VI. ſerie patet. in VII. ſerie pleonaſmus integer exhibetur; dum triſyllabum (*Creator*) in ſingulis notis replicatur. VIII. ſerie verò idem diſiunctim ponitur, vt ex diſtinctione patet, qui modus in infinitum ferè variabilis eſt; nam in hoc exemplo prima nota reſpondet primæ in Muſarithmo ſimplici, 3 verò notæ in ſecunda diuiſione, ſecũ dæ notæ Muſarith-

ſarithmo ſimplici; & quinq; notæ in tertia diuiſione, tertiæ notæ Muſarithmi ſimplicis correſpòndent, qui modus in infinitum ferè variabilis eſt, vt in prima huius libri parte fusè oſtendimus, hiſce poſitis hanc formabis regulam.

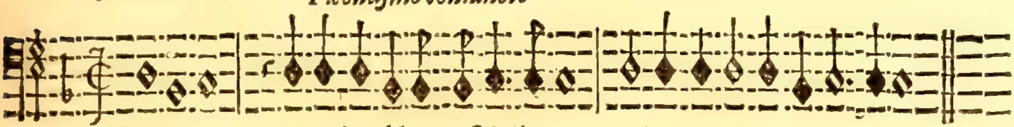
Regula.

DAto polyſyllabo quouis, Muſarithmum quemuis trium numerorum ex columna ſecunda pinacis huius depromptum in datum polyſyllabum Muſarithmum conuertere; Sit periodus quędam Enneaſyllaba data, hoc eſt 9. ſyllabarum; vti *Veni Redemptor Fidelium*, eum Muſarithmo ternario exprimes, vel per coniunctum vel per diſiunctum pleonaſmum; ſi per primũ, ſinguli tres numeri triplicati dabunt quæſitum, vt in hic patet. Hiſce ſi vnam ex ſeriebus notarum metrometrarum in columna Enneaſyllaborum Pinacis primi vel ſecundi, Syntagmatis primi applicaueris, habebis quæſitum. Si per ſecundum, operaberis vt in III. IV. V. exempl. patet.
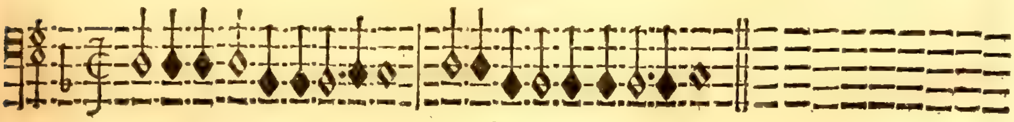
Simplex Muſarithmus tryſſyllabis.

I.	6 4 5
II.	666 444 555
III.	666664555
IV.	666644455
V.	664444445

I. *Triſyllabum I.* — II. *Enneaſyllaba periodus Pleonaſmo coniunĉto* — III. *Pleonaſmo diſiunĉto.*



IV. — V.



Vides quomodo per multiplicationem Muſarithmi ſimplices in quodlibet polyſyllabum mutari poſſint, & quomodo notæ ijs correſpondentes affigi poſſint; atque hoc infinitis modis. Sed rem aliquibus propoſitionibus declaremus.

Propoſitio I.

Dato Muſarithmo ſimplici, & quolibet polyſyllabo ſimplici ſiue compoſito, muſarithmum ad datum polyſyllabum accommodare, vt ſequitur.

SIt Muſarithmus ſimplex 4 numerorum vt ſequitur 5147. ſitque thema polyſyllabũ 8 ſyllabarum *(Gaudeamus in Domino)* velitque quiſpiam componere ſupra datum thema in ſecundo tono; is duplici methodo propoſitum exequetur. Primò per Pleonaſmum integrum, ſiue interualla coniuncta. Secundò vel Pleonaſmum fractum, ſiue interualla diſiuncta, vtrumque paucis exhibebimus.

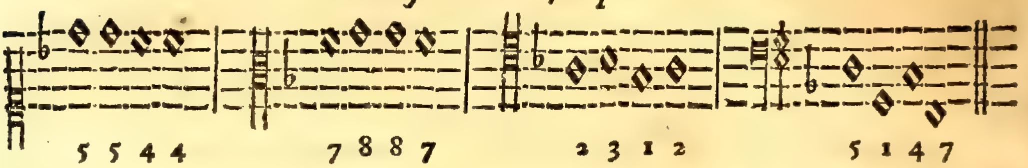
Si itaque quiſpiam per coniunctas periodos rem primò tentare voluerit, is Phonotacticum Syſtema primò in quatuor partes iuxta quadruplicem Muſarithmi propoſiti numerum diuidet, deinde ex columna 4 pinacis huius quemuis excerpet Muſarithmum, nos nonum propoſito noſtro conuenientem aſſumpſimus, vt hic patet. Deinde applicata columna clauium ad columnam toni ſecundi, in ſingulis pentagrammijs vocum puncta imprimes ita vt ſingula ſpacia pentagrammorum vnum punctum habeant. vt ſequitur. Hoc peracto deſcende in ſecunda ſerie columnæ tertiæ, vſque dum ad VIII ſignum octoſyllabi, videlicet aſſumpti thematis, perueneris, & accipe ibidem: V.g. penultimam notarum ſeriem, quam applicabis vnicuique notę ex quatuor ſequentium vocum notis vt hic factum vides.

5 5 4 4
7 8 8 7
2 3 1 2
5 1 4 7

II. Toni

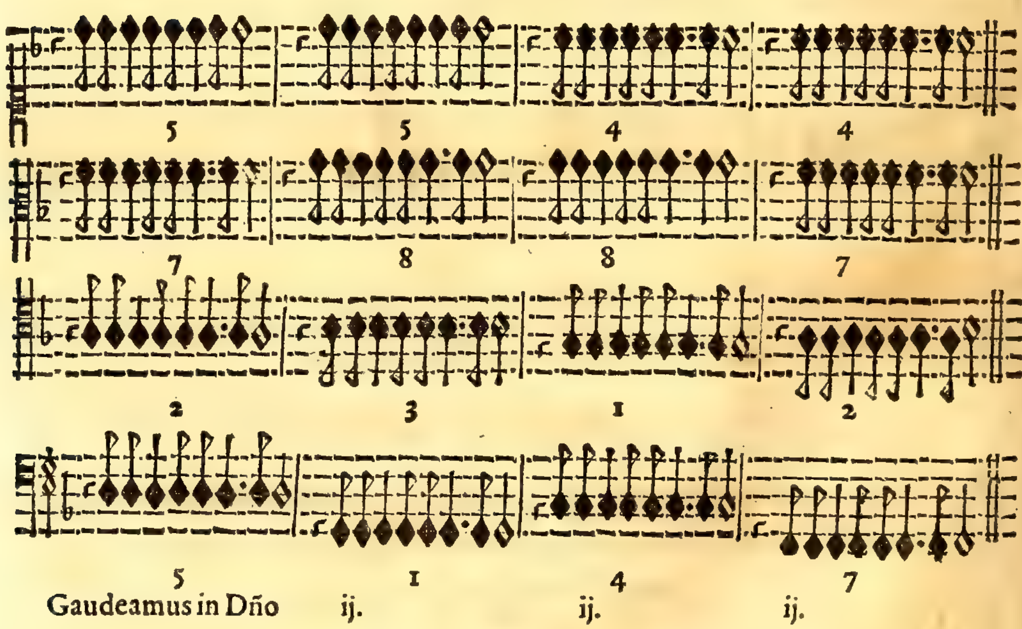
G	8
F	✕7
E	b6
D	5
C	4
B	3
A	2
G	1

Muſarithmi ſimplices.



I. Exemplum.

Per Pleonaſmum coniunctum.
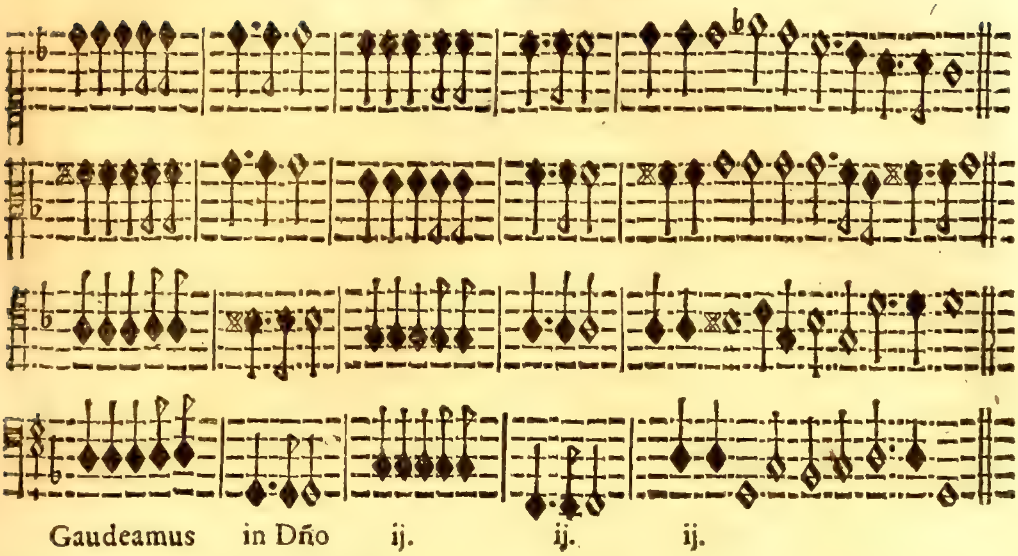


Sequitur iam vt videamus, qua ratione hi 4 muſarithmi ſimplices per pleonaſmum diſiunctum diſponere poſſimus. Quod quidem exemplum ſequens te melius, quam multa verba, docebunt.

II. Exem-

I I. Exemplum.

Per Pleonaſmum diſiunctum.



In huiuſmodi igitur pleonaſmis ſiue diſiunctis ſiue coniunctis accipe quamcumque notarum ſeriem, vt nos hic vltimam ♩♩♩♩♩♩♩♩. Quo peracto ſpacijs Muſarithmis correſpondentibus puncta imprimes, ſingulisque punctis notas aſſignatas ita applices, vt iſtæ octo notæ ponantur omnes in chorda, quam in qualibet voce punctum obtinet in dictis punctis, vti in exemplo patet; prodibitque melotheſia vel per coniuncta vt in primo vel per diſcreta interualla, vt in altero exemplo patet.

Vides igitur replicationem octoſyllabi compoſiti quater iuxta 4. numeros Muſarithmi factam in primo exemplo, in ſecundo verò eandē replicationē, at diuiſim; Nam primi Muſarithmi notæ reſpōdent 5. notæ ♩♩♩♩♩ in D baſſi. Secundi Muſarithmi notæ reſpondent 3. in G. ♩♩♩. Tertiæ reſpondent aliæ 5. ♩♩♩♩♩. in C. & tres aliæ in F. quartæ denique Muſarithmi notæ reſpondent. Vltimam verò periodum floridam ex columna VI. Syntagmatis II. Muſarithmos floridos pro octoſyllabis continentis excerpſimus ad maiorem harmoniam cantilenæ conciliandam, quod ſemper optime fiet, ſi Muſarithmis data ratione multiplicatis repetitiſque deinde floridam, & artificioſam clauſulam polyſyllabo reſpondentem inſeramus, vt iam dicemus.

Notæ in Pinaces Arcę Muſurgicæ reſeruatos.

CVm iuſtis de cauſis tertij. ſyntagmatis artificioſæ muſicæ pinaces, hic omittentes Arcæ Muſurgicæ eos reſeruauerimus; hoc loco tantùm Notas quaſdam ponerè viſum eſt; vt qui Arcam Muſurgicam habuerint, aliquam vſus horum pinacum notitiam acquirant.

NOTA I.

In Pinacem Pleonaſticum.

EX his fuſius forſan quàm par erat dictis ſatis patet, quomodo per anaphoram ſiue repetitionem quam nos inter tropos Muſicos repoſuimus, cantilenam aliquam ordinare poſſimus; Eſt enim hoc nihil propè in cantilenis communius, adeò vt vix vlla

V occur-

occurrat, quæ non huiuſmodi repetitionibus ſcateat, ne autem qualibet repetitione cogantur integrum verborum contextum repetere Muſici, hinc ponere ſolent huiuſmodi ſigna ij. vel ij. queis & nos in columna pinacis primi huius partis vſi ſumus; præſertim in Pleonaſmis integris notarum, vbi in 3. columnæ tertia ſerie hoc ſignum bis ponitur ij. ij. per Pleonaſmos coniunctos, ad ſignificandum notarum præcedentium aggregatum bis repeti debere; vbi verò ij. ij. ij. ter ponitur, notas præcedens notarum aggregatum ter vbi ij. ij. ij. ij. quater repeti debere ſignat; non tamen intelligas velim, hanc repetitionem inſtituendam ſupra eandem chordam, ſed ſupra eas chordas, quas notæ numeri Muſarithmi denotant, vt in præcedenti exemplo patuit.

Porro in notis Pleonaſmi interrupti videbis notas variè diuiſas, omnes tamen, in tot, quot Muſarithmi numeros habent; v.g. in 4. colūna pinacis 1. poſt numerum qui heptaſyllabum breue notat VII reperies has notas, vt vides ſubdiuiſas, quo oſtēdimus 3. primas pertinere ad primum numerum Muſarithmi; quartam verò pertinere ad ſecundam; quintam ad tertiam; ſextam ad quartam; ſeptimam denique ad vltimam Muſarithmi figuram ſpectare. Atque hac ratione accipienda ſunt notarum diſcrimina. Nam ſemper tot diſcrimina inuenies, quot Muſarithmus notas continet, & notæ inter Singula ſpacia diſcriminantia poſitæ cenſendæ ſunt ad eam Muſarithmi notam ſpectare, quam ordo indicat. ita notæ omnes in primo ſpacio contentæ cenſentur ad primam Muſarithmi notam ſpectare, omnes in ſecundo ſpacio contentæ ad ſecundam; & ſic de cœteris.

NOTA II.

De Pleonaſmo vſitato Eccleſiaſtico, quem vulgo [falſum Bordonem] *nos Iſobatum dicimus, vocant.*

EX his clariſſimè patet, quomodo nullo pene negotio Falſi (vt barbarè loquar) Bordones fieri poſſint, expediri autē totum negotiū poterit Muſarithmo vel vnico quatuor vel 5. aut quotuis numerorum. Sunt autem falſi Bordones nihil aliud quàm clauſulæ quæpiam certarum notarum, quarum prima nota per longam aut maximam exprimatur, reliquæ verò ſequentes in clauſulam abeant finalem. Eſt autem huiuſmodi pſallendi ratio maximè vſitata in pſalmis, quorum verſus cùm bimembres plerumque ſint, hinc fit, vt omnes falſi Bordones bimembres, id eſt binas clauſulas quoque habeant; primà pars reſpondet primæ parti verſus alicuius pſalmi; ſecunda ſecundæ. Cauendum quoque ne in falſis bordonibus clauſulæ ſint ὁμοιόπτωτοι id eſt ſimiliter deſinentes; ſed ſemper prima aliam terminationem ſortiatur, ac ſecunda. Sed rem exemplo doceamus.

Propoſitio II.

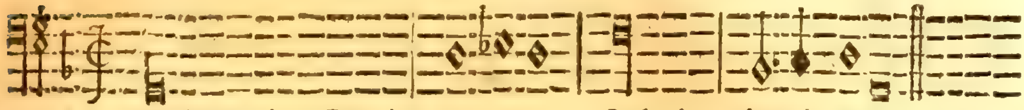
Dato Muſarithmo quatuor numerorum, pleonaſmum vſitatum Eccleſiaſticum, ſiue [falſo Bordone] *ſiue vt nos dicimus ἰσοβατον conſtituere.*

SIt datum thema (*Dixit Dominus Domino meo: ſede à dextris meis*) ſupra quod pleonaſmum vſitatum conſtruere oporteat.

Sintque Muſarithmi ſinguli quatuor numerorum, qui ſequuntur 8565, 73251. ex columna 4. huius pinacis deprompti, referantque Baſsū; reliquos enim vocum Muſarithmos breuitatis cauſâ omittimus, Si itaque hoſce Muſarithmos in notas reſoluas, ita vt

vt primò cuiuſuis Muſarithmi nota ſit longa, vel maxima, reliquæ verò in clauſulas abeant, habebis quæſitum, vt in ſequenti paradigmate patet.

Exemplum Pleonaſmi Iſobati Eccleſiaſtici.
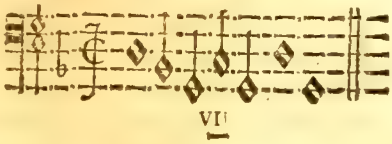


Reliquas voces iuxta Muſarithmos vnicuique proprios expedies; vides igitur artificium; Si verò per vnicum Muſarithmum negotium expedire vis, tunc aſſumpto quouis Muſarithmo eum in ſuas notas reſoluas ſiue ſimplices, ſiue floridas; Quo peracto mutata columna toni vno gradu vel 4. aut 5. Muſarithmos denuò in notas reſolues; prodibitq; per huiuſmodi tonorum miſturam pleonaſmus petitus, vbi tamen ſciendum, in hoc negotio Muſarithmum eligendum, cuius duo vltimi numeri baſis habeant numeros 5. 1.

NOTA III.

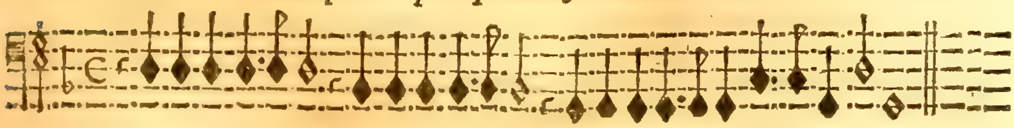
De vſu pinacum Syntagmatis I. Arcæ Muſurgicæ.

Nota omnas Muſarithmos pinacum quorumcunque in Syntagmate primo poſitorum, huic negotio noſtro, ſiue amplificationi Muſurgiæ Rhetoricæ ſeruire poſſe; Nam Pleonaſmi memorati tam coniuncti, quàm diſiuncti in quouis dato polyſyllabo aſſignari poſſunt. v. g. ſequens clauſula ex Muſarithmis pinacis heptaſyllaborũ ſyntag. I. eruta, cuicunque ſententię aut periodo infinitis ferè modis accommodari poteſt.
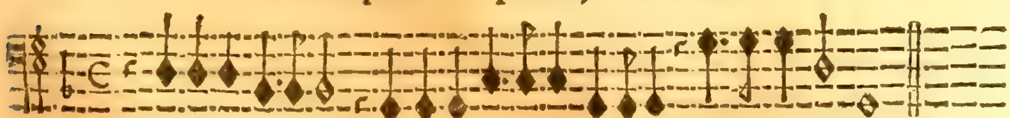
Muſarithmus ſimplex heptaſyllabus.



I. Exemplum per pleonaſmum coniunctum.



Exemplum II. per diſiunctum.



Sit enim melotheſia perficienda ſupra hoc thema [*Cantemus Domino canticum nouum*] & ſupra Muſarithmum ex pinace heptaſyllaborum extractum; vti prima exempli ſeries oſtendit: poteris quotlibet in primæ notæ ſpacio, & quotlibet in ſecundæ, quotlibet in tertiæ, & ſic de cœteris, notas continuare, vt in duobus exemplis hìc appoſitis patet.

N O T A I V.

Pinacis II. in Arca Muſurgica Explicationem exhibens.

PInax II. continet Muſarithmos floridos,& artificioſos biſyllaborum triſyllaborum, & tetraſyllaborum,prout frons vniuſcuiuſque columnæ demonſtrat; Nota tamen quod ſi quis ex hoc pinace decerperet varios Muſarithmos themati appropriatos,is quidem harmoniam producturus ſit artificioſam; ſed ob eadem, & *ἰσόφωνα* interualla nec iudicioſam, nec auribus apprimè gratã exhiberet, niſi quis vnō Muſarithmū vti in præcedentibus declaratū fuit, per varias tonorum miſturas deduceret; tunc enim harmonia vigorem decoremque ſuum retineret; Seruiet igitur hic pinax potiſſimum clauſulis artificioſis, & floridis, contrapuncto ſimplici pleonaſticè deducto inſerendis, vti in paradigmate propoſitionis primæ huius vltima periodo patet; Quæ clauſula florida pulchè claudit Melotheſiam ex vnico Muſarithmo pleonaſticè deductam; poſſunt autem clauſulæ huiuſmodi vbique interſeri vel in principio, vel in medio, vel in fine, hac tamen cautela, vt tunc numeri baſis 48 & 51 ſemper finem. 41. verò principio, medio, & fini, reliqui numeri 65. 21. tantum principio, & medio applicentur.

N O T A V.

Pinacis III. IV. V. in Arca Muſurgica praxin exhibens.

IN hoc pinace continentur Muſarithmi floridi Eccleſiaſtico cantui, & motectico ſtylo maximè proprij; Si cui igitur animus foret Melotheſiam exhibere ſtylo Eccleſiaſtico,is hoc pinace maximè vtatur, habet autē hic pinax duas columnas,in quarum vnaquaque, Muſarithmi vna cum ſuis notis correſpondentibus exhibentur. Si igitur.

Propoſitio III.
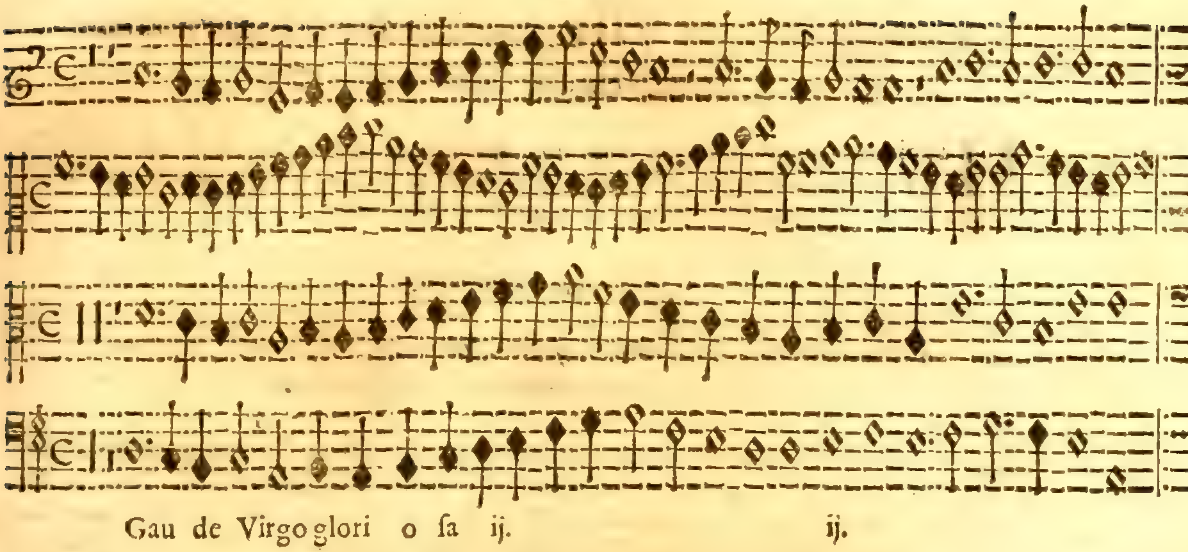
Dato qualicumque ſacro verborum themate, ſuper illud Melo-*theſiam ordinare ſtylo Eccleſiaſtico conuenientem.*
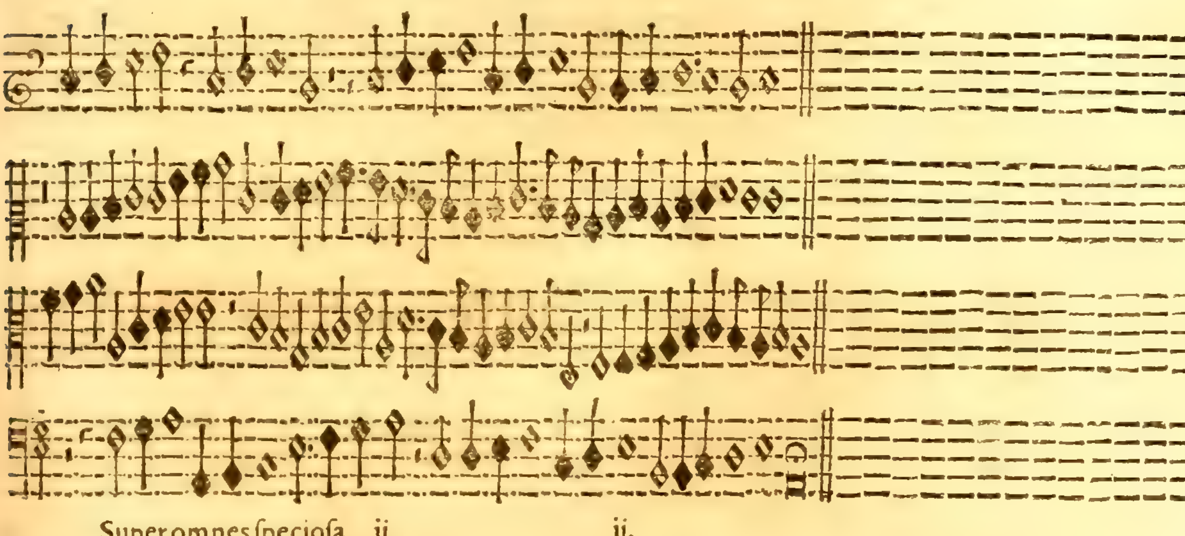
SIt thema verborum v. g. *Aue Virgo glorioſa ſuper omnes ſpecioſa* veliſque id exornare modulis harmonicis; ita age. Selecto v. g. tono III; excerpantur ex ſecunda columna octoſyllaborum (tot enim vnum membrum thematis habet ſyllabas, quarum penultima longa) Muſarithmi quilibet, qui deinde per applicationem cocolumnæ clauium ad columnā dati toni, in modulos ope ſyſtematis phonotactici animabuntur ea prorſus ratione, qua hucuſque ſemper factum eſt (Nam in modo operandi nulla prorſus à Contrapuncto ſimplici diuerſitas occurrit) & prodibit ſequens harmonia Ecleſiaſtico ſtylo accommodata. Summo verò ſtudio curabis, vt notas correſpondentibus vocum Muſarithmis applices, & nihil eorum, quæ occurrunt, vt ſunt puncta notis affixa, & caudæ fuſarum ſemifuſarumque omittas, quæ tamen Muſicæ practicæ imperitis dicta ſint.

A	8
G	♯7
F	6
E	5
D	4
C	3
B	2
A	1

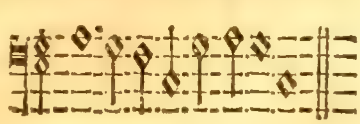
Exem-

Exemplum ſtylo Eccleſiaſtico.





Vides in hoc exemplo modum procedendi in alijs; Nota verò, Quòd ſi poſt periodū vnam atque alteram Contrapuncti ſimplicis Muſarithmos ex pinacibus appropriatis, (v. g. ex Pinace V. iuxta thema verborum aſſumptum octoſyllabum depromptos) variæ tonorum miſturæ inſerueris, non tantum harmoniam ſuauiorem, ſed & productiorem reddes: v. g. hæc clauſula ex Pinace octoſyllab. Contrapuncti ſimplicis deprompta & inſerta inter primam & tertiam periodum, gratiorem reddet harmoniam, præſertim ſi clauſula fuerit alterius à priori clauſula toni, vti nos hic ex tono III. in XI. deflectimus. ponimus



autem hic tantum baſis clauſulam, quod enim de vno, de aliarum vocum Muſarithmis quoque intelligendum eſt. Atque ex hoc vnico exemplo liquet, quomodo in reliquis procedendum; Eſt enim hic modus infinitis ferè variationibus aptus, quas tamen periliores facilius capient, quam ego vel multis verbis exaggerare poſſim.

NOTA

NOTA VI.

Pinacis VI. VII. VIII. Muſarithmos fugarum continentis, praxin exhibens.
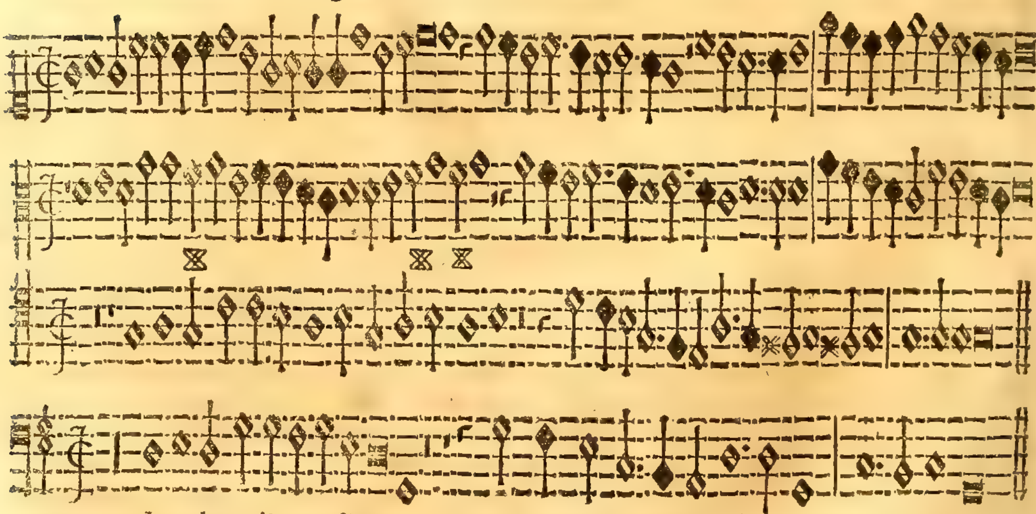
HIc pinax continet artificia fugarum, cuicunque igitur animus eſt ſingulari eloquentia Melotheſiam quandam perficere, is ex hoc pinace Muſarithmos ſibi petere poterit, Verùm rem vnico paradigmate declaremus.

Propoſitio IV.

Dato themate verborum quorumcunque Melotheſiam artificioſis fugarum texturis perficere.

SIt thema verborum datum: *Laudate Dominum omnes Gentes*, & Tonus VIII. Præparato phonotactico ſyſtemate, applicatiſque columnis inuicem ex hoc Pinace Muſarithmos excerpes verbis conuenientes; v. g. pro *Laudate* excerpes Muſarithmum in prima cellula primæ columnæ; pro [*Dominum*] muſarithmū primæ cellulæ ſecundę columnæ, quos ſi iuxta prędictas regulas canoneſque in notas vnicuique adiunctas reſolueris, prodibit ſequens melotheſia fugata; Si quis verò in fine artificioſè claudere velit *omnes gentes*, is accipiat ex Pinace II. huius partis, ex columna tetraſyllaborū quamcunque clauſulam muſarithmicam, & habebis cantilenam omnibus numeris completam, vt ſequitur.

Melotheſia fugata tono VIII. ideſt fuga δικτόνος ſiue per ſecundam aſcendens.



Vides in hoc exemplo gratiam peculiarem in fugarum proceſſu, ſi igitur cantum aliquem à fuga incipere deſideres, ſuppeditabit tibi hic præſens pinax, quicquid circa fugas volueris: v. g. ſi tibi mandatum eſſet, vt fugam componeres diateſſaron, id eſt per quartam aſcendentem, dabit tibi columna fugarum diateſſaron quęſitum: Nam Muſarithmus inde depromptus, & tono ſelecto accommodatus dabit fugam in hyperdiateſſa-

teſſaron: Ita fugas in hyperdiapente ſiue per aſcenſum in quintam; Hoc pacto fugas hyperdiapaſon, diatonamque vti hęc præſens eſt, venaberis. Columnę enim huius pinacis oſtendent proceſſum fugarum per ſingula interualla, tam aſcendendo quam deſcendendo, & ſi quidem fuga deſcēderit tunc ea pro [Hypo] exprimitur, talis hypodiapaſon fuga eſt, quę per integrã octauam vel compoſitam vel incompoſitam deſcendit. Si vero fuga aſcenderit, tunc per particulam [hyper] exprimitur, vt hyperdiapaſon fuga eſt per octauam vel compoſitam vel incompoſitam aſcèndens. Verùm columnæ totum negotium clarè exponũt. Singulorum autem paradigmata, ne immenſum opus erelca, tomittenda conſultò duximus.

N O T A V I I.

Pinacis VIII. IX. X. Polyphoniarum vocum Muſarithmos continentis praxin exhibens.

PInax VIII. continet Polyphonia, id eſt rationem qua non quatuor tantum, ſed plurium & quotcumque vocum melotheſias quis perficere poſſit: Vt enim muſurgia noſtra eſſet omnibus numeris abſoluta, & ne muſici nobis obijcere poſſent, Αμυσον quidem quadricinia componere, ſed vltra pertingere minimè poſſe; Eam ob rem hunc pinacem Polyphoniorum ordinauimus, vt non 4 tantum, ſed & 5.6.7.8.12.16. vocum cantilenam componere quis poſſit, etiam Muſicæ prorſus imperitus, & eadem prorſus facultate, qua quadricinia, ſi itaque cuiquam animus foret, ad componendam 5. vocũ cantilenam, is ſibi ex columna pentaphoniorum Muſarithmos appropriatos excerpere poterit, & in notas congruentes animare, habebitque quæſitum. Ita ſi eoſdem Muſurathmos ex columna heptaphoniorum hecaphoniorumque excerpſerit proueniet Melotheſia 6. & 7. vocum. Verùm quandoquidem hæ duæ polyphonia non ita frequentata ſunt vt 4 & 5. vocum; hinc illa omittentes ad octo vocum cantilenas componendas calamum conuertamus. Eſt enim octicinium nihil aliud, quàm replicatum quoddam quadricinium, in duos Choros diſpertitum, ita vocum 12. nihil aliud, quam quadricinium triplicatum, in tres choros diſtinctum, vti præcedenti libros de Nodo Muſico demonſtrauimus. Verùm qui modum procedendi in octo vocibus bene perceperit, alios ignorare non poterit, eſt enim eadem prorſus in omnibus procedendi ratio, ſed rem vnico paradigmate declaremus.

Propoſitio V.

Dato verborum themate, octophonam melotheſiam conſtruere.

ANtequàm vlteriùs procedamus: *Nota Primò*. Nos in pinace hoc plurium vocum Muſarithmos partim Contrapuncti ſimplicis, partim compoſiti ſiue Floridi poſuiſſe; Neque quiſpiam ſibi perſuadeat, octophonam compoſitionem in hoc conſiſtere, vt tota cantilena perpetuo octo vocum perſonatione continuetur, Abſit, foret enim hoc auribus ingratum; Sed artificium hoc ſpectare, vt Chori bini, in quos quatuor voces diſtribuimus ſe artificioſè & alternis Choris inſequantur; & vbi aliquantulum ſe inſecuti fuerint, & deinde pro ratione verborum omnes octo conſonent; quod vel in principio vel medio fieri poteſt; in fine autem omnes ſemper conſonare debent, & quod de octo vocibus diximus, de 12. & 16. quoque intelligendum eſt.

Nota Secundò: Choros diuiſos, ſiue quod idem eſt quadricinia poſſe eſſe, vel Contrapuncti ſimplicis vel Floridi: & proinde omnes hucuſque propoſitos pinaces huic polyphonę Melotheſiæ ſeruire poſſe. Muſarithmi verò in hoc præſenti pinace diſpoſiti, tã-
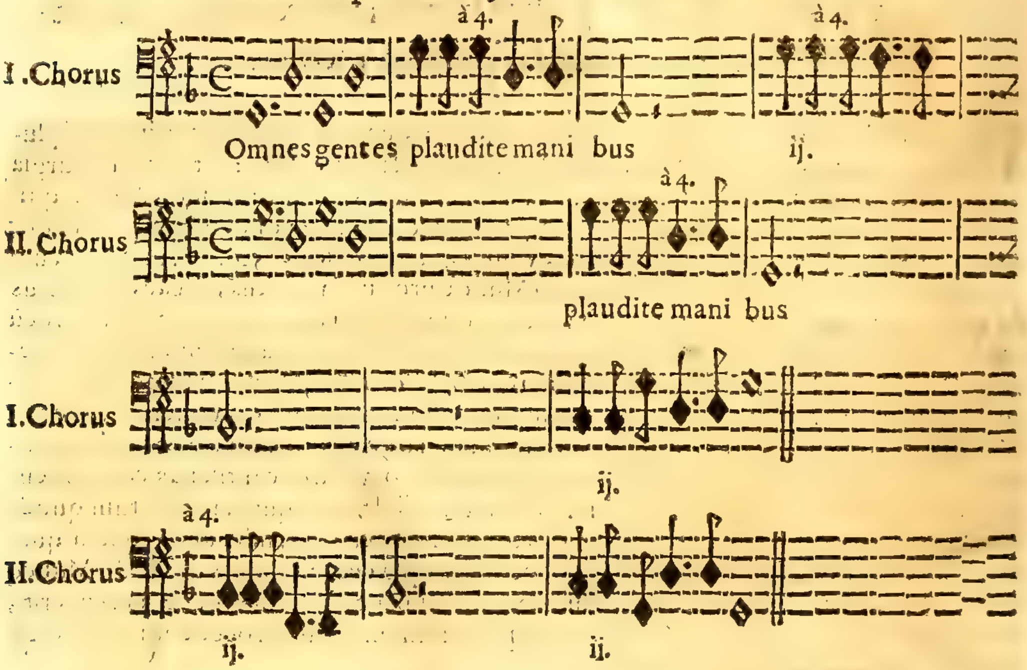
tum

tum tunc ſeruiunt, cum voluerimus 8. vel 12. vel 16. voces ſimul componere. Verùm paradigma omnium rationem facilè oſtendet.

Si quis igitur ſupra hoc thema *Omnes Gentes, plaudite manibus*, Melotheſiam octophonam concinnare vellet; is primo duplicet ſyſtema phonotacticum, id eſt vbi primò 4. cõſtituerat pentagrammia, hic octo conſtituat, ea characteriſmorum clauiumque ſignatione, qua in ſequenti paradigmate factum eſt.

Verùm vt breuitati conſulamus, hic tantùm duos Baſſos primi & ſecundi Chori in notis ſuis repræſentauimus, voces enim reliquæ eodem tenore eam ſequuntur Baſin, ſupra quam conſtructæ ſunt. Eadem igitur pauſarum, eadem temporis omnium vnius Chori in omnibus ratio.

Octophonium ſiue Octicinium.



Hoc peracto excerpat Muſarithmos numerorum 8 vocum, pro tetraſyllabo *Omnes gẽtes*; deinde Muſarithmos hectaſyllabos pro *plaudite manibus*, vt in ſecunda columna patet; Hunc Muſarithmum, qui erit v. g. 888558, duplicatum ita diſpoſuimus, vt vltima nota primi ſemper reſpondeat. primæ ſecundi Muſa- 888551.
rithmi, ſintque eiuſdem clauis notę, vt hìc vides. 888551.

In primo itaque Choro poſtquam columnam clauium columnæ toni II. quam pro forma Cantus ſelegimus, applicaueris, impreſſiſque punctis in ſpacijs à Muſarithmis in columna clauium denotatis, deinde in Baſſo ſecundi Chori, eadem puncta imprimes, ita tamen, vt dum Chori primi Baſis currit, hęc ſecundi Chori vox Baſis pro temporis, quam notarum valor monſtrat, quantitate pauſet, quæ in hoc exẽplo pauſa ſemibreuis eſt, vt pauſa ſecundi ſpacij baſis inferioris oſtendit; ſi verò mutationẽ toni inducere velis, accipe alium Muſarithmum videlicet ſequentem hoc pacto diſpoſitum 888773.
333773.
operareque vt priùs, & habebis aliam clauſulam duobus Choris replicatam; denique cantilenam claudes Muſarithmo octophono, vt vides. Verum Muſarithmos ordine hic proponimus.

I. Chori	C	5553	333323		555443		125523
	A	8787	888878		555777		445555
	T	3212	555555		333445		888773
	B	1515	887558		888773		448558
II. Chori	C	1232		555555		333445	443221
	A	5758		888878		555777	888778
	T	5555		333323		555443	111221
	B	8585		888551		333773	441551

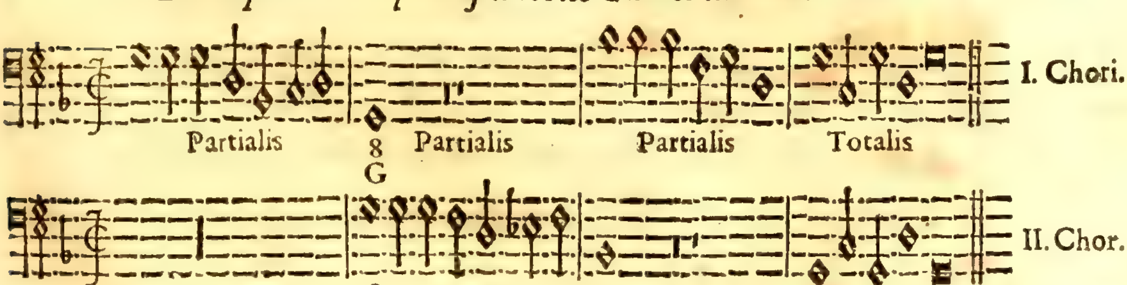
Vides igitur in hoc paradigmate, Muſarithmum octo vocum accommodatum primò tetraſyllabis *Omnes gentes*; pro *Plaudite manibus* ſecundum Muſarithmum à 4. pro primo Choro, cui ſecundus Muſarithmus pro ſecundo Choro cum priori idem, prorſus ita accommodatur, vt vltimæ notæ ſemper reſpondeat prima ſequentis Muſarithmi, & huius vltima primæ hunc ſequentis, vt patet; In fine tandem omnes octo voces denuò conſonant; Vt tùm in præſenti Schematiſmo Muſarithmico, tùm ſupra ex proceſſu duorum Baſſorum videre eſt; Verum exemplum ita clarum eſt, vt maiori explicatione non indigeat; Nihil igitur reſtat niſi vt aliquot hoc loco regulas ponamus, vt in compoſitionibus ſuis ſecurius procedat Tyro.

Regulæ in Polyphonijs ſeruandæ.

PRima: Pholyphonij totales Muſarithmi excerpendi ſunt ex columnis appropriatis; partiales verò vel ex columnis appropriatis huius pinacis, vel ex pinacibus præmiſſis hac tamen cautela, vt numeri Muſarithmorum duarum baſium primi, & vltimi ſemper ſint ijdem.

Exempli gratià ſi vltimus numerus Muſarithmi baſis primi chori fuerit 8. primus numerus Muſarithmi baſis ſecundi Chori pariter debet eſſe 8. vel 1. Si vltimus primi chori numerus Muſarithmi fuerit 5. primus ſequentis ſimiliter 5 eſſe debet. In pentagrammio verò baſis primi chori, notæ quibus Muſarithmi reſpondent, ita diſponi debent, vt vltimæ notę prioris clauſulæ prima nota ſequentis in pentagrammio baſis chori ſecundi præcisè ſubdatur in eadem claue, vt hìc patet.

Exemplum Octophonij duobus Choris ludentis.



Vides in hoc appoſito paradigmate notam vltimam clauſulæ primæ primi chori terminari in G, in qua claue incipit nota prima clauſulæ baſis ſecundi chori; & hac finiente in B claue, in eadem incipere ſecundam clauſulam primi chori, vltima demum vtriuſque baſis clauſula totaliter perſonante; vbi vides quoque, quod, dum clauſula prima primi chori perſonat, in ſecundi chori ſpacio correſpondente tot pauſæ ponantur, quot notæ eo in ſpacio comprehenſæ tempora continent, cuiuſmodi in primo ſpacio baſis ſecundi chori 4 poſuimus; quibus peractis nota prima clauſulæ ſecundi cho-

ri neceſſario concordabit cum vltima prioris, vti dictum eſt; primi verò chori baſis tribus temporibus quieſcit, & reſonante primi chori baſi, ſecundi chori baſis tribus ſimiter temporibus quieſcit. quibus peractis vltimam clauſulam ὁμοφώνως intonant.

II. In totalibus Muſarithmis duæ baſes ita poni debent, vt cõtrarijs motibus ex octaua in vniſonũ, & contra ferantur, quemadmodum vltima clauſula demonſtrat, neque intereſt, ſi duæ octauæ immediatè ſe conſequantur; id enim in hoc caſu licitum, libro præcedenti oſtenſum eſt.

III. Si quis ex pinacibus ſiue Contrapuncti ſimplicis, ſiue compoſiti Muſarithmos tales excerpſerit, & ita in phonotactico ſyſtemate eos reſoluerit, vt vltimus numerus primi Muſarithmi cum primo numeri ſecundi Muſarithmi vnus & idem ſit, erunt & notę ijs impoſitæ conſequenter vniſonæ; hi enim Muſarithmi alternis choris repetiti octicinium dabunt perfectum; Nam hiſcè duobus Muſarithmis variè mutatis, iam per tonorum miſturam, iam per mutationem notarum, nunc denique clauſulis vtriuſque Baſis pleonaſticè deductis, vel longiſſimam cantilenam producere poteris.

IV. In polyphona Melotheſia conſtituenda, eædem prorſus regulæ & canones ſeruandi ſunt, quos in principio huius partis præſcripſimus.

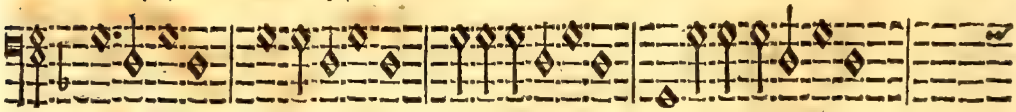
V. Signatio pentagrammiorum in primo Choro eſt eadem cum ſignatione pentagrammiorum in Choro ſecundo. Eſt enim nihil aliud, quàm replicatum quadricinium; Si quis tamen vnum Chorum altero altiùs conſtituere velit, erit hoc vnicuique liberũ. Tunc enim duo Chori ſignandi ſunt, vt in facie Arcę Muſarithmicę ſequentis, deſcripſimus.

VI. Obſeruandum quoque in Muſarithmis polyphoniorum numerum 1. in baſi referre octauam infra, 8 verò octauam ſupra, quæ omnia diligenter notanda ſunt.

VII. Vnus Muſarithmus per Pleonaſmos quibuſcunque polyſyllabis ſeruire poteſt. Exempli gratia, ſit pro exemplo clauſula pręcedentis paradigmatis: *Omnes gentes* hæc clauſula omnibus polyſyllabis per pleonaſmum adaptari poteſt. Si enim primam & ſecundam in minimas vel ſemiminimas diſtribuas duabus vltimis immutatis; habebis omnis generis polyſyllaba penultima longa. Si verò penultimam ſemibreuem mutaris in has notas ♪♩, reliquas verò præcedentes pro numero ſyllabarum periodi occurrentis, diuiſeris, habebis omnis generis polyſyllaba penultima breuia. Verùm mentem noſtram in ſequenti exemplo meliùs percipies.

Subiectum Penultima longa

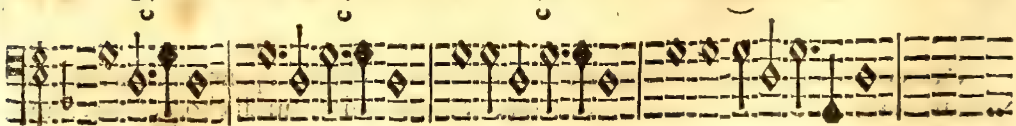
IIII V VI VII



Omnes gentes concelebrate Aue maris ſtella ò ter quaterq; felix

Subiectum Penultima breuia

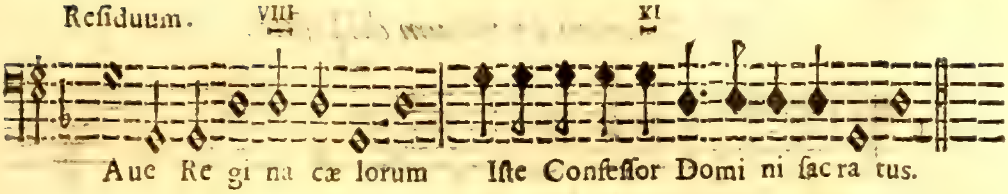
IV V VI VII

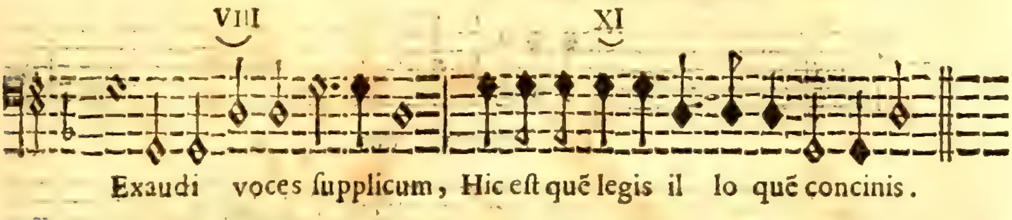


Concinite celebrabitis ſolli citudine Redẽptor fidelium,

Con-

Reſiduum.





Conſectarium.
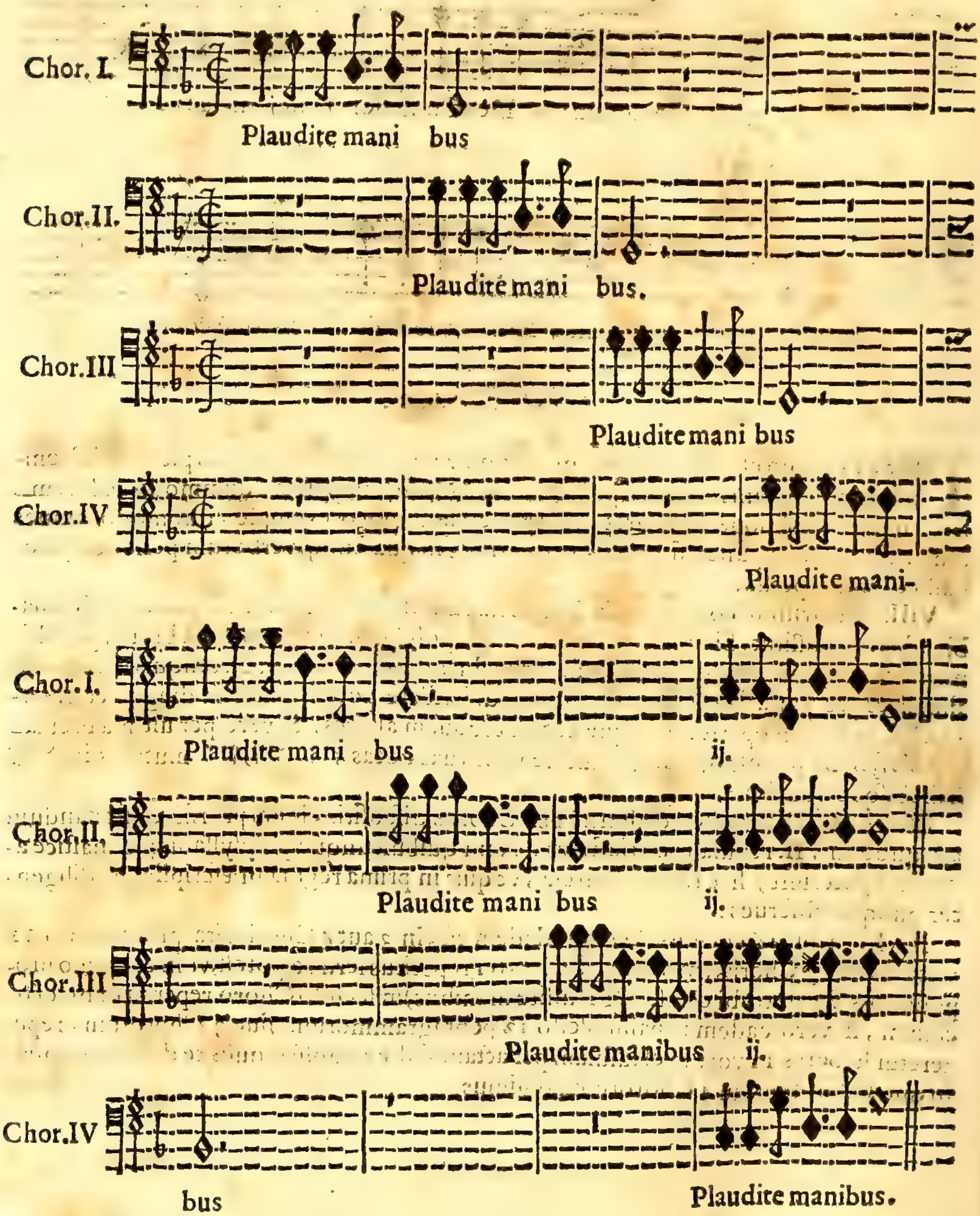
IN hoc exemplo clariſſimè patet, quomodo vel vnicus Muſarithmus pleonaſticè omnibus polyſyllabis adaptari poſſit, etiam à Muſicæ imperito; dummodò valorem notarum perfectè nouerit. Patet quoque ex hoc vnico exemplo, quomodo omnes Muſarithmi contrapuncti ſimplicis, vel metrici, in quaſcunq; verborum periodos pleonaſticè deduci poſſint.

VIII. Muſarithmi contrapuncti Floridi haud abſimili ratione quibuslibet polyſyllabis adaptari poſſunt. Si enim quis referre velit polyſyllabum penultima breue, penultima nota cuiuſuis clauſulæ diuidenda eſt in duas diuiſæ æquales. In reliquis verò notas ſimplices pro varia ſyllabarum quantitate diſpeſcere poteris; interim diligenter obſeruando, ne in ſyncopatis ligatiſque notis quicquam alteres. Si verò penultima breuia in polyſyllaba penultima longa mutare velis, has notas mutabis in habebiſque quæſitum.

IX. In Muſarithmis verò alternè per Choros diſpoſitis, idem prorſus obſeruandum eſt, quod in VII. regula præſcripſimus. Nam quibuſcunque polyſyllabis pleonaſticè adaptari poterunt; hac tamen cautela, vt quæ in prima regula præſcripſimus, diligenter quoque obſerues.

X. In 12 aut 16 vocibus, ſiue quod idem eſt, in 3 aut 4 Choris, ita procedes; in 12 vocibus ſiue 3 Choris, vnus Muſarithmus ter repetitus ſeruire poteſt, vt in exemplo propoſitionis V. patet; vbi clauſula (Plaudite manibus) in ſecūdo Choro repetita dabit octicinium, ſi vero eadem in palimpſeſto 12 pentagrammorum, ſiue 3 Chororum, repeteretur haberes 12 vocum clauſulam per actam; ſed exemplū ſequēs te docebit omnia; in quo Baſſos tantum 4 Chororum poſuimus.

III. Chorum 16 vocum diſpoſitio.



Ex hiſce ni fallor, luce meridiana clarius patet, ratio conſtituendorum Chororum Polyphoniorum.

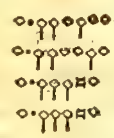
CAPVT IX.

De ſecreto Canonis harmonici Muſarithmorum ope perficiendi.

PARADOXVM I.

SVbiungam hiſce aliud horum Muſarithmorum arcanum; quod tametſi eius conditionis ſit, vt tanquam eximium, & vnicum ſecretum vulgari non debeat, ne tamen id bono publico inuidiſſe videar, prodeat id ſicuti cœtera omnia in lucem; dabit diuina bonitas gratiam ad alia inuenienda abundantiorem. Eſt autem huiuſmodi. Vidiſti hucuſque quomodo ex varia Muſarithmicarum Columnarum metatheſi, & tranſpoſitione innumerabiles naſcantur diuerſarum harmoniarum ſpecies; modo oſtẽdam, quomodò vel in vno quaternario Muſarithmico, id eſt, in ſingulis Muſarithmis, (quorum decem ſingulæ columnæ continent) in quatuor voces diſpartitis eadem ratio inſit, adeoque Muſarithmus quiuis in quauis columna, qui primò linearem ſitum ambiuerat, neſcio quid circulationis, & infinitudinis ambiat; Nouimus quanto cũ ſudore, quam intenſo labore hucuſque Muſici laborent, quam in Canonibus harmonicis ingenioſe concinnandis defatigentur? adeò vt is ingenioſus præ cœteris Muſurgis meritò habendus ſit, qui dictos Canones facillimè, & ingenioſiſſimè concordare norit; nos omni labore ſublato hac noua noſtra arte Muſarithmica id ſanè præſtitimus, vt impoſterum nihil facilius ſit, quàm Canones huiuſmodi concinnare, ita vt vel vnicus Muſarithmus ad integrum hymnum, aliamque vel longiſſimam Cantionem pertexendam ſufficere poſſit. ita autem operaberis: Extendantur quatuor Muſarithmorum numeri in Continuum, ſiue in vnam lineam, ſiue pentadem pentagrammam à baſi incipiendo, & habebis peractum. Verum exemplum vel vnicum, ad arcanum concipiendum dediſſe ſufficiat. Sint igitur quatuor vnius Muſarithmi ſeries, quas in Canonem diſponere velis, ſequentes.

2314323
7532171
556655
534451

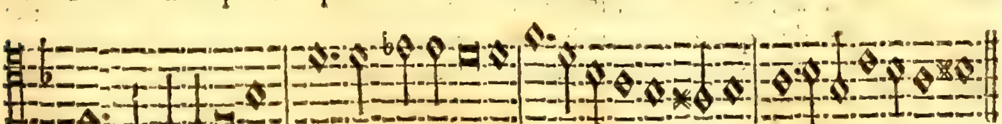


Magnum ſecretum in Muſica.

Has quatuor ſeries ſi in vnã lineam diſponas ordine, à Baſi incipiendo, habebis Canonem diſpoſitum, vt ſequitur.

534451 556655 7532171 2314323

Hoſce numeros ſi in notas reſolueris vnius vocis & quatuor cuiuſcunque, habebis ſequentem Canonem circularem ſine fine cantabilem cum optima & pulcherrima harmonia.



Secunda vox poſt primam incipit poſt ſex temporum pauſas; Tertia verò poſt ſecundam, totidem; Quarta poſt tertiam totidem pauſis Canonem incipit; Cantabiturque hic hymnus cyclico quodam progreſſu in infinitum; idem de quibuſcunque alijs Muſarithmis imaginabilibus in tabulis contentis dici poteſt; adeò vt membra Muſarithmi permutari poſſint pro libitu. Nihil dico amplius, arcanum reuelatum habes: videbitque ex hoc vel vnico ſpecimine Muſurgus ſagax, quomodò non tantum Canones quatuor vocum, ſed & 5. 6. 7. 8. 9. 10. 12. & quot voluerit vocum ordinare poſſit, quæ res neſcio, an vlli vnquam Muſicorum in mentem venerit. Atque hæc ſunt, quæ Muſicis communicanda duxi, ſecretum vti mirificum, ita ingentis in toto negotio harmo-

monico momenti. Vt vel hinc appareat immenſus horum Muſarithmorum vſus. & quomodò vel vnicus ſimplicis contrapuncti Muſarithmus, in quo nota contra notam ſimpliciter diſponitur ſine vllo fugato artificio, fuga tamen & ea quidē perpetua euadere poſſit; quod meritò paradoxum muſicum eſt, & peritis Muſicis ἄπιστον imò factu impoſsibile, niſi ipſa res veritatem luculenter demonſtraret.

Nota ſecundò. Cum ſinguli Muſarithmi in præcedentibus tabulis diſpoſiti, Canonis formandi capaces ſint; ex hoc ipſo innumerabilem, & inexhauſtam Canonum multitudinem naſci, qui omnes non torta, vt in pleriſque alijs fit, ſed ſuauiſſima harmonia aures auditorum feriunt.
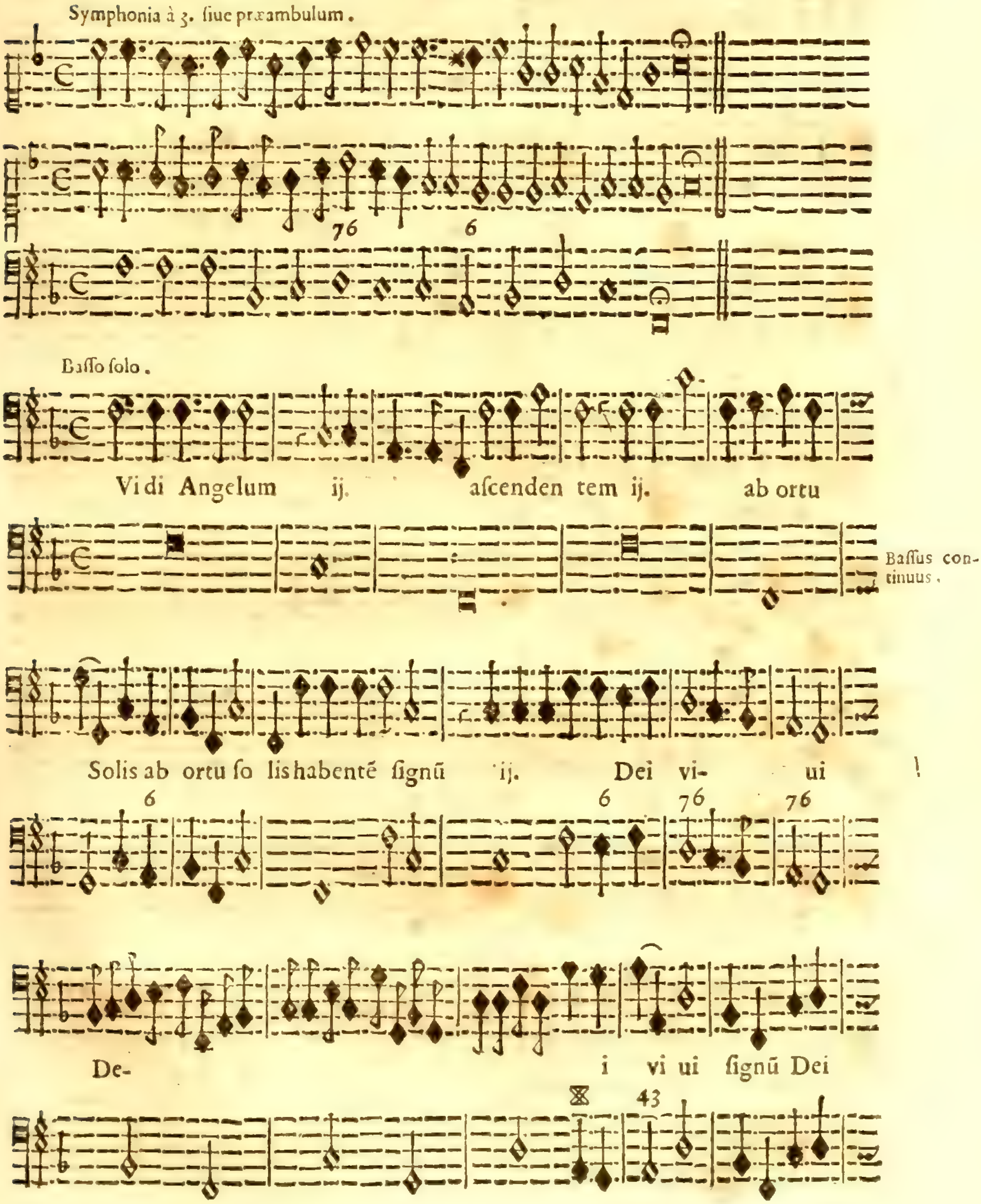
PARADOXVM II.
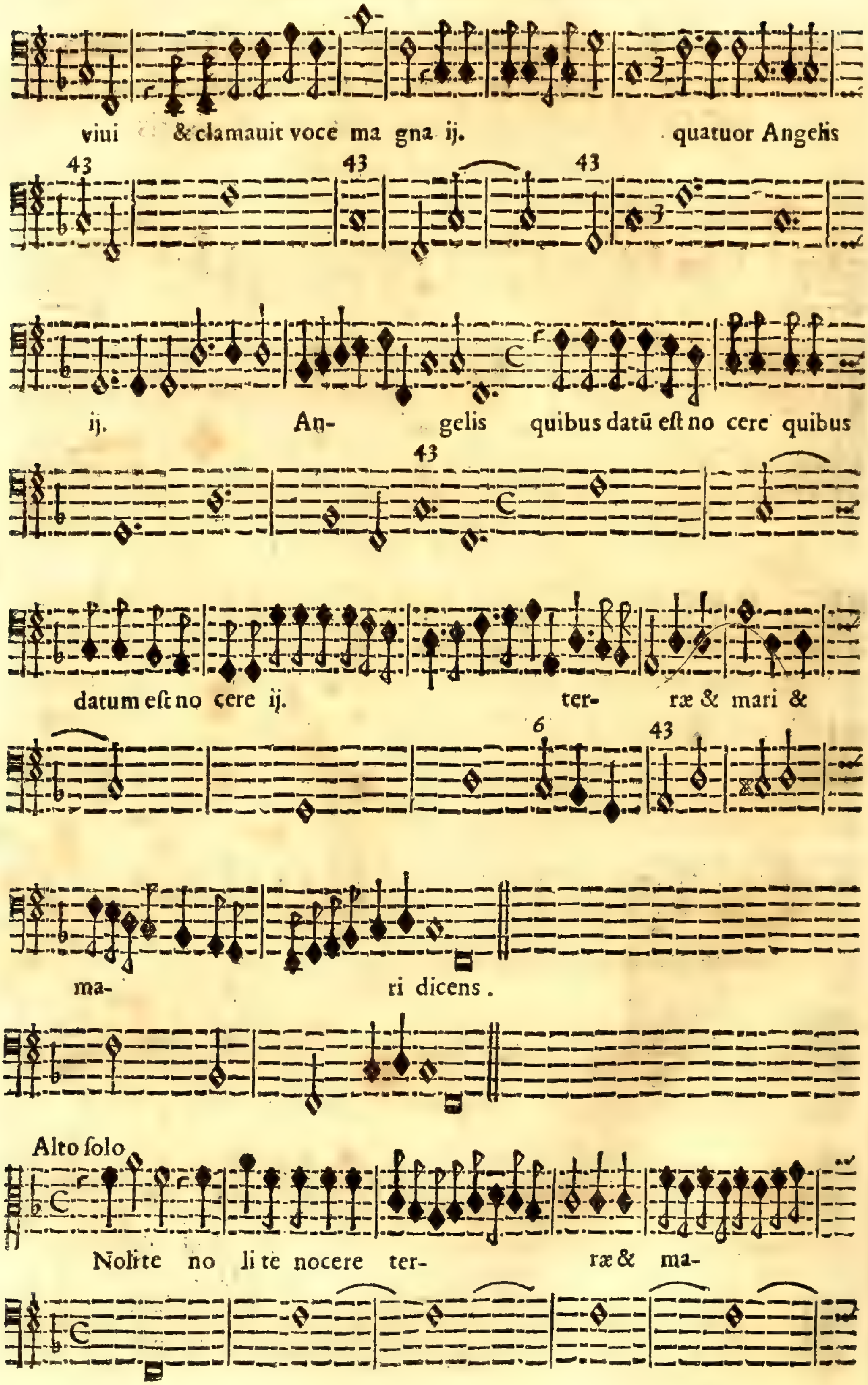
QVolibet ſtylo muſico excellenter, & exactè componere, paucis muſicis conceſſum eſt, ſicuti paucis iſta à Deo gratia conceſſa eſt, vt in quacunque facultate ſint excellentes; Poëtas in Lyricis vel heroicis excellere videmus; Mathematicos in hac vel illa matheſeos parte; Medicos in huius vel illius membri cura; vt autem intimam vniuerſamque poſſideant ſingularum partium alicuius facultatis notitiā, paucis, vt dixi, conceſſum eſt. Sunt muſici qui in motectico & Eccleſiaſtico ſtylo tantùm præſtant; ſunt qui in Madrigaleſco; ſunt qui in Choraico, & Orchematico, non deſuāt denique qui ſolo ſtylo recitatiuo valeant: Nos verò in hac noſtra Muſarithmica arte aliud docemus artificium prorſus admirandum, & Catholicum ſiue vniuerſale, quo quiuis etiam muſicæ imperitus, quouis imaginabili ſtylo ſuas melotheſias perficere poſſit; Verum ad inſtantiam ipſorummet Principum, ipſorum etiam muſicorum conſulto inſigne arcanum ſilentio inuoluendum duxi; nè quod tanto nullo non tempore in precio fuit apud ſummos quoſuis viros, publico iuri datum vileſceret; ſufficiat benemeritis Principibus illud oretenus vel ſcriptis communicaſſe. Artificium prorſus à præcedentibus diuerſum eſt, & ingenium requirit perſpicax ad benè operandum. Verum nè quiſpiam me plura quam probare poſſim, iactare dicere poſſit, hìc ſpeciminis loco apponere viſum eſt, ingenioſam compoſitionem, quam artis meæ ope perfecit Illuſtriſſimus, & Reuerendiſſimus Dominus Bernardinus Roccius. S. D. N. Innocentij X. Pontificis Maximi Referendarius, ingenij acumine, & præſtantiâ inſignis, qui tametſi muſicæ practicæ imperitus, eas tamen artis noſtræ notitia peregit compoſitiones, quæ cum operibus ſummorum magiſtrorum meritò comparari poſſint. Cuiuſmodi inter alias illa eſt, quam infra apponimus, in qua vt nihil ſtylorum, nihil gratiarum, & deliciarum muſicarum omitteret; primò in dialogi formam breuem contexuit compoſitionem, in qua & ſtylus recitatiuus affectibus pulchrè accommodatus reſpondet. deinde dyphonia amœniſſima, poſtea triphonia, intermixtis ſemper hyporchematici ſtyli ſymphonijs, denique ſex vocum harmoniam, quatuor cantibus, & duobus barytonis inſtitutam; totius harmoniæ veluti complementum quoddam contexuit, in quo nihil, quod in politiſſima melotheſia deſiderari poſſet, omiſit; quamque in publico Eminentiſſimorum Cardinalium Conuentu, diuerſiſque in Eccleſijs ſumma omnium admiratione, eoque cum applauſu, quem iure veluti ſuo poſtulare videbatur, cantari non ſemel curauit. Et nè quiſpiam ex maleuolis cauillari poſſet, aut meam aut cuiuſuis alterius operam Compoſitori acceſſiſſe, hinc viſum fuit teſtem huius oculatum adhibere Ginum Angelum Capponium Equitem Muſicæ peritiſſimum, & operibus, quæ edidit clariſſimum; qui componenti aſtitit, compoſita ab eodem mox reuidit, approbauitque. Quæ omnia hic adiungere viſum eſt, ad dicas quorundam maleuolorum infringendas. Verùm Lector peritus ex ipſa Melotheſias inſpectione melius, quam ego vel multis verbis non explicauero, quid præſtiterit, comperiet.
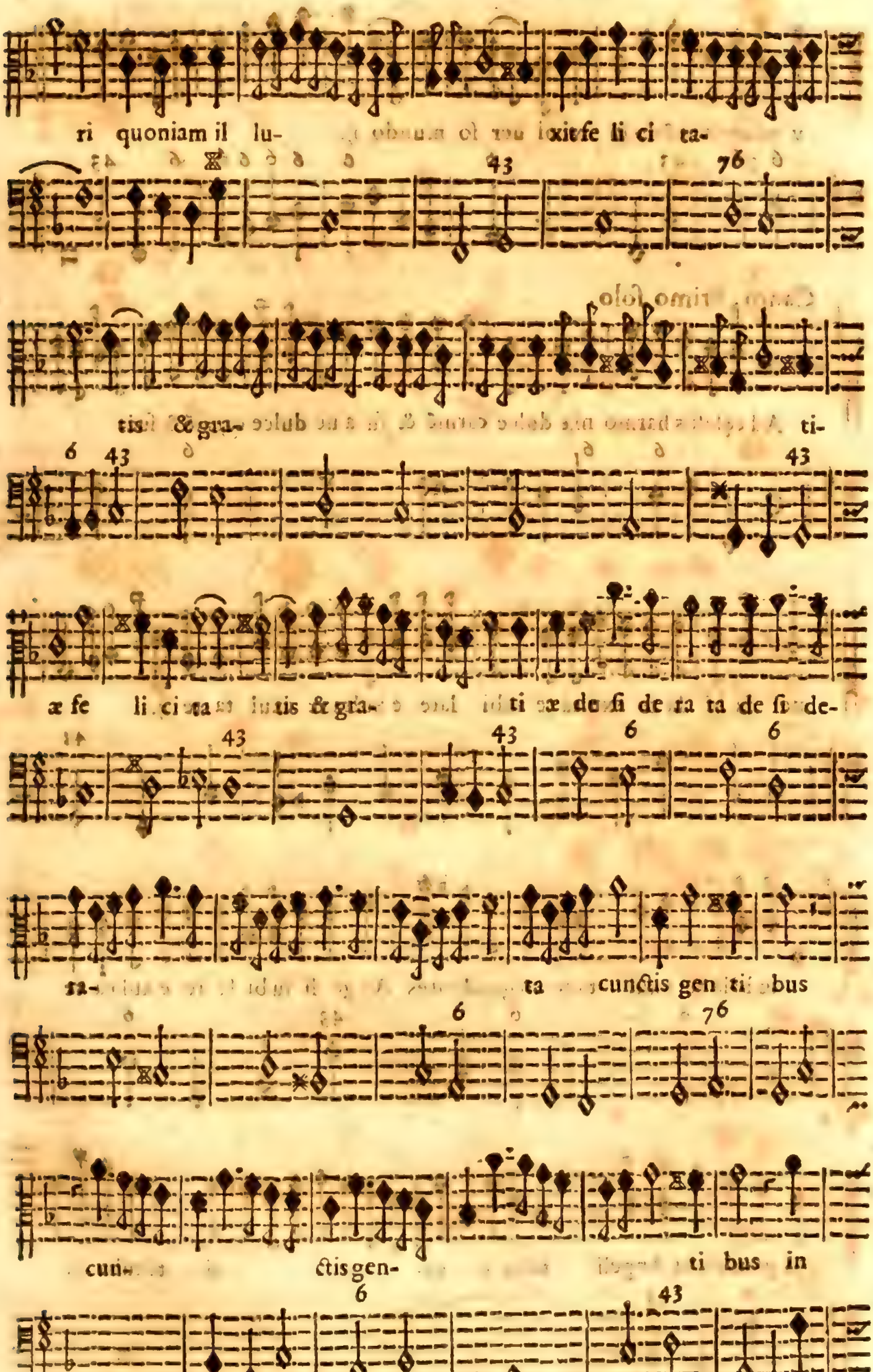
Specimen Melotheſiæ artificioſæ ope nouę artis Muſarithmicæ peractæ.
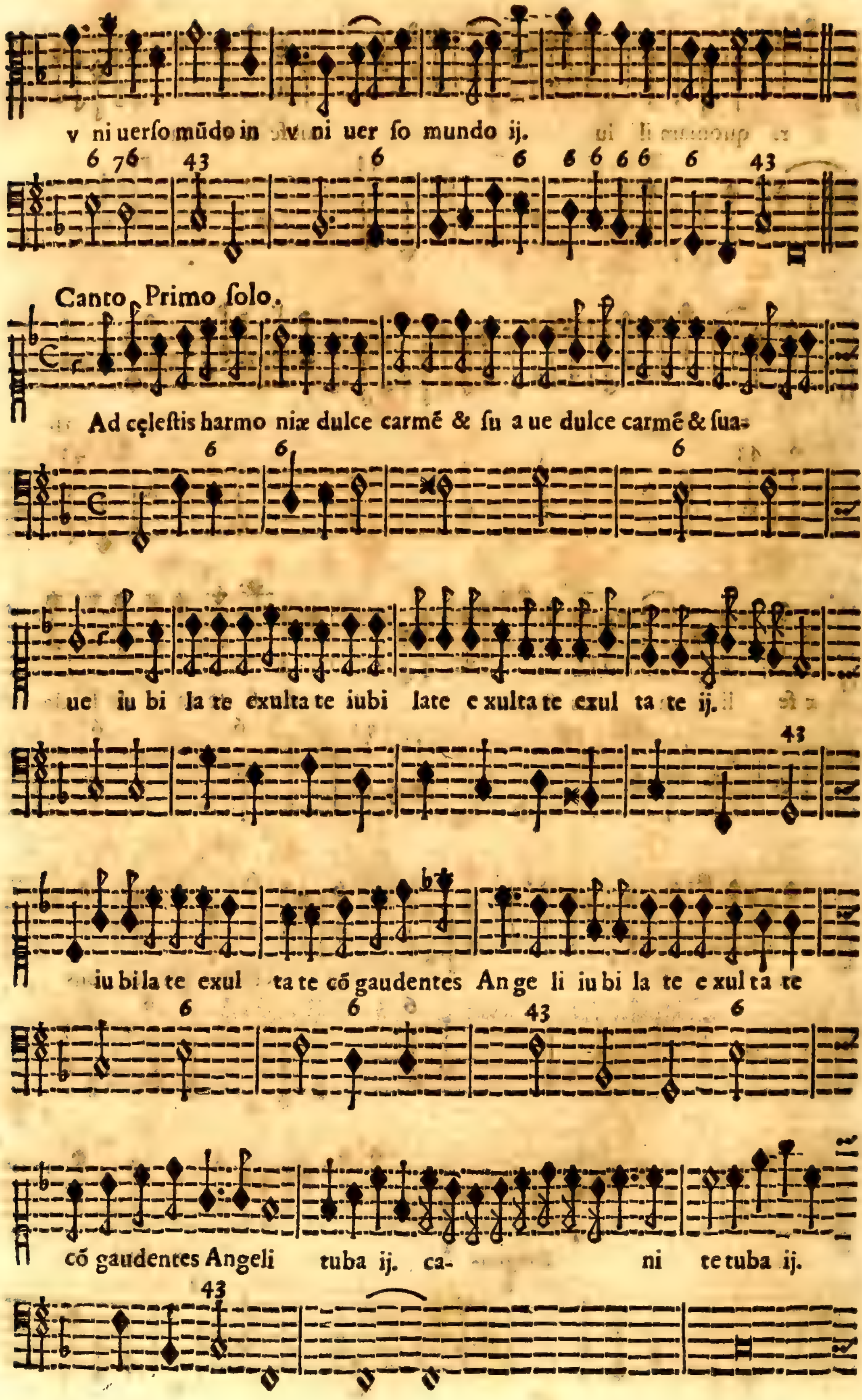
Melo-
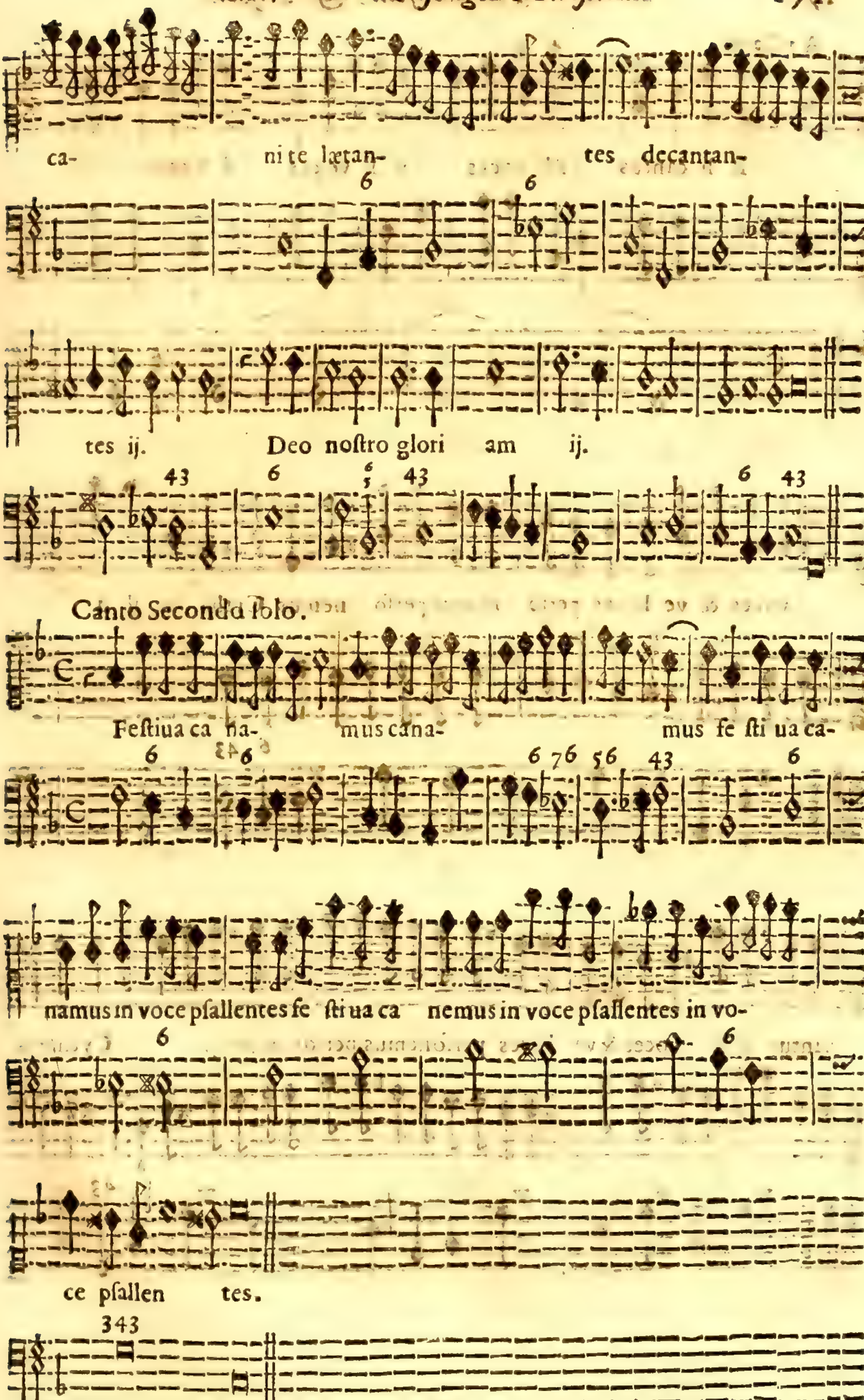
Dialogus à 6. ſiue Melotheſia, vario ſtylo Concinnata & ab Illuſtriſ. & Reuerendiſ. D.Bernardino Roccio SS. D. N. Referendario, ope nouæ Artis Muſarithmicæ peracta.
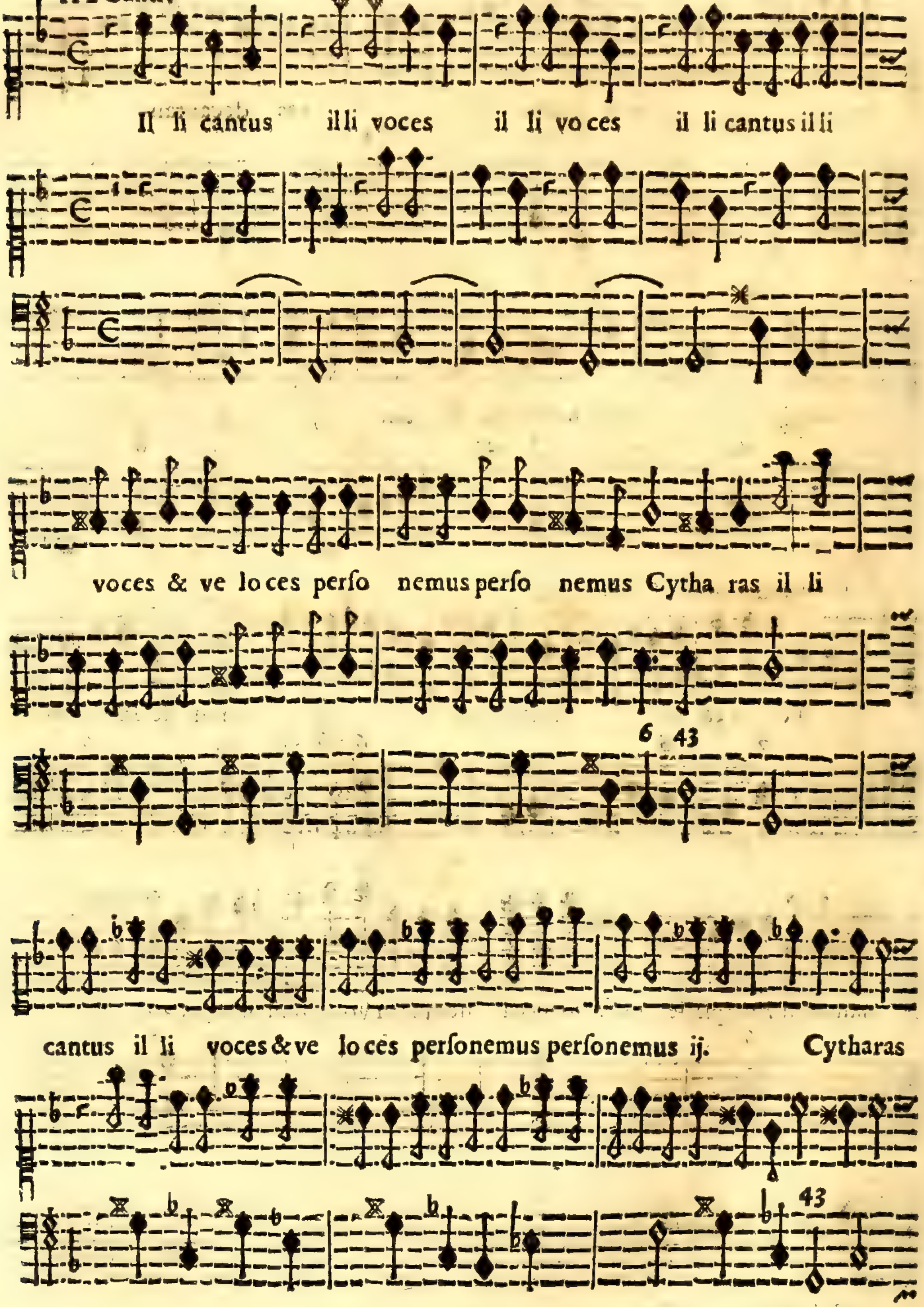



viui &clamauit voce ma gna ij. quatuor Angelis
ij. An- gelis quibus datū eſt no cere quibus
datum eſt no cere ij. ter- ræ & mari &
ma- ri dicens .
Alto ſolo
Nolite no li te nocere ter- ræ& ma-
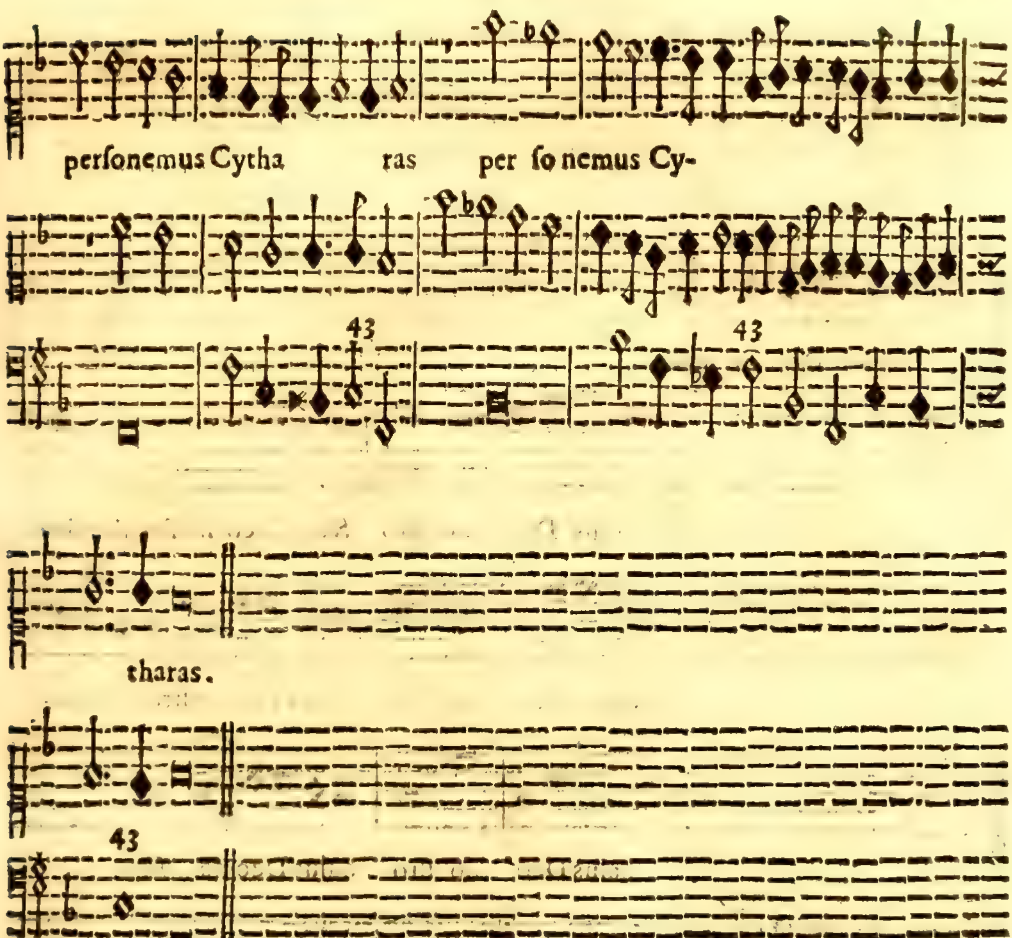

ri quoniam il lu-
fe li ci ta-
tis & gra-
ti-
æ fe li ci ta
tis & gra-
ti æ de ſi de ta ta de ſi de-
ta-
ta cunctis gen ti bus
cun-
ctis gen-
ti bus in


v ni uerſo mũdo in v ni uer ſo mundo ij.
Canto Primo ſolo.
Ad cęleſtis harmo niæ dulce carmẽ & ſu a ue dulce carmẽ & ſua-
ue iu bi la te exulta te iubi late e xulta te exul ta te ij.
iu bi la te exul ta te cõ gaudentes An ge li iu bi la te e xul ta te
cõ gaudentes Angeli tuba ij. ca- ni te tuba ij.
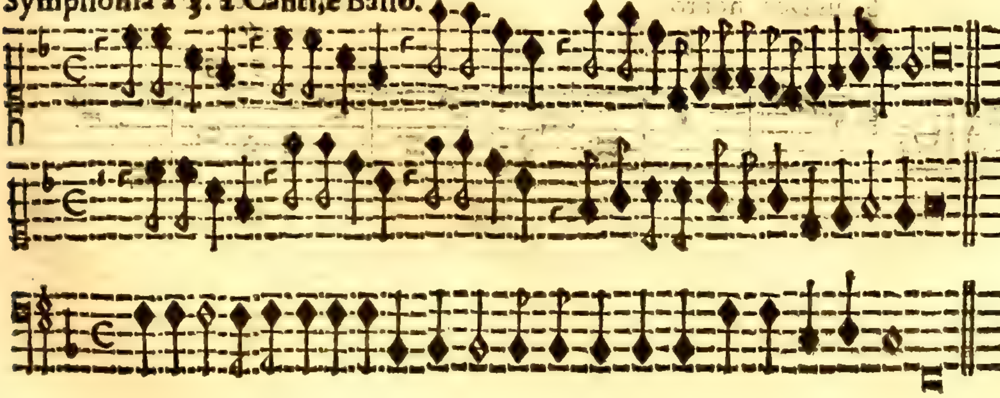

ca- ni te lætan- tes decantan-
tes ij. Deo noſtro glori am ij.
Canto Secondo ſolo.
Feſtiua ca na- mus cana- mus fe ſti ua ca-
namus in voce pſallentes fe ſti ua ca nemus in voce pſallentes in vo-
ce pſallen tes.

A 2 Canti.
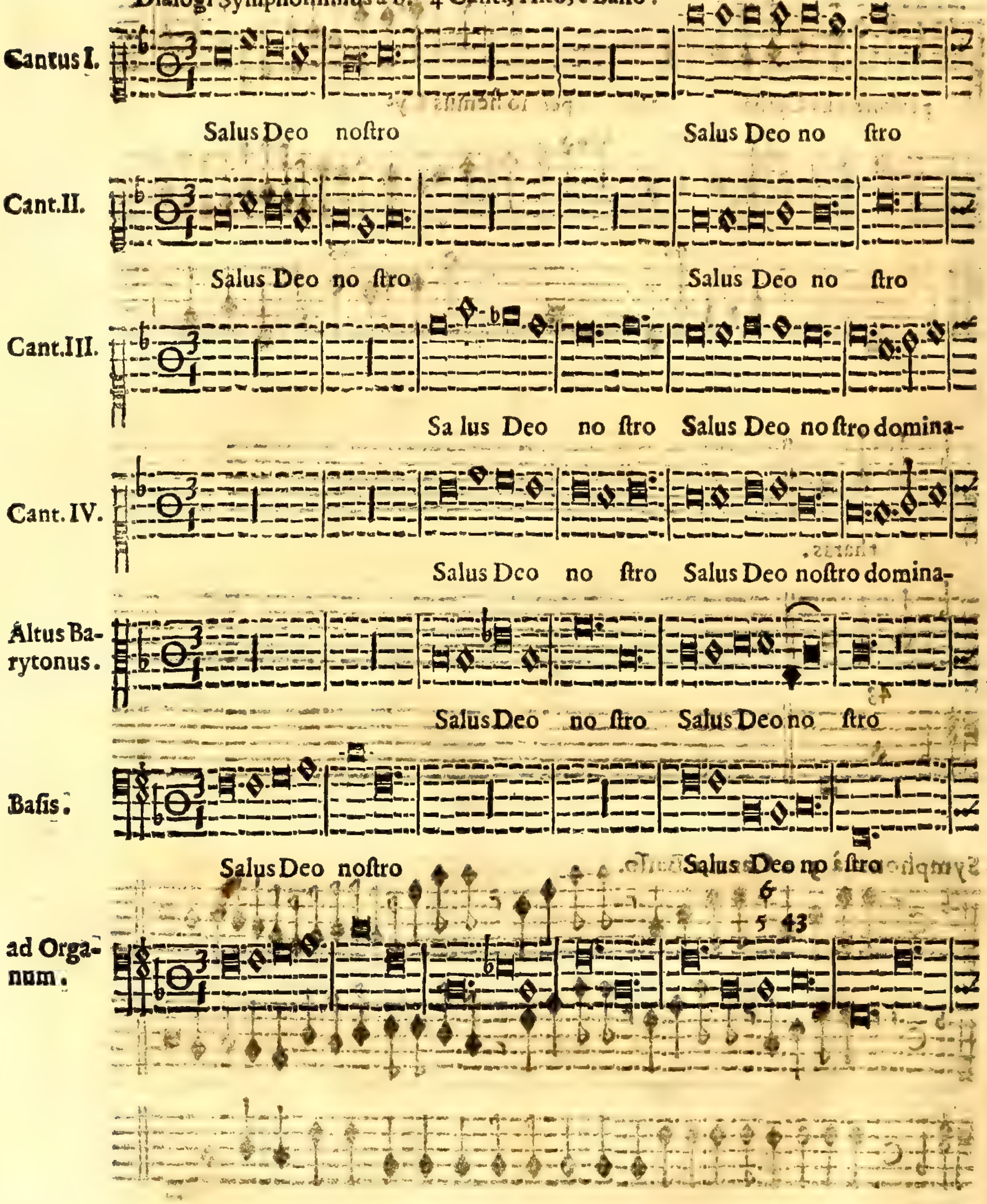

Il li cantus il li voces il li vo ces il li cantus il li
voces & ve lo ces perſo nemus perſo nemus Cytha ras il li
6 43
cantus il li voces & ve lo ces perſonemus perſonemus ij. Cytharas
43
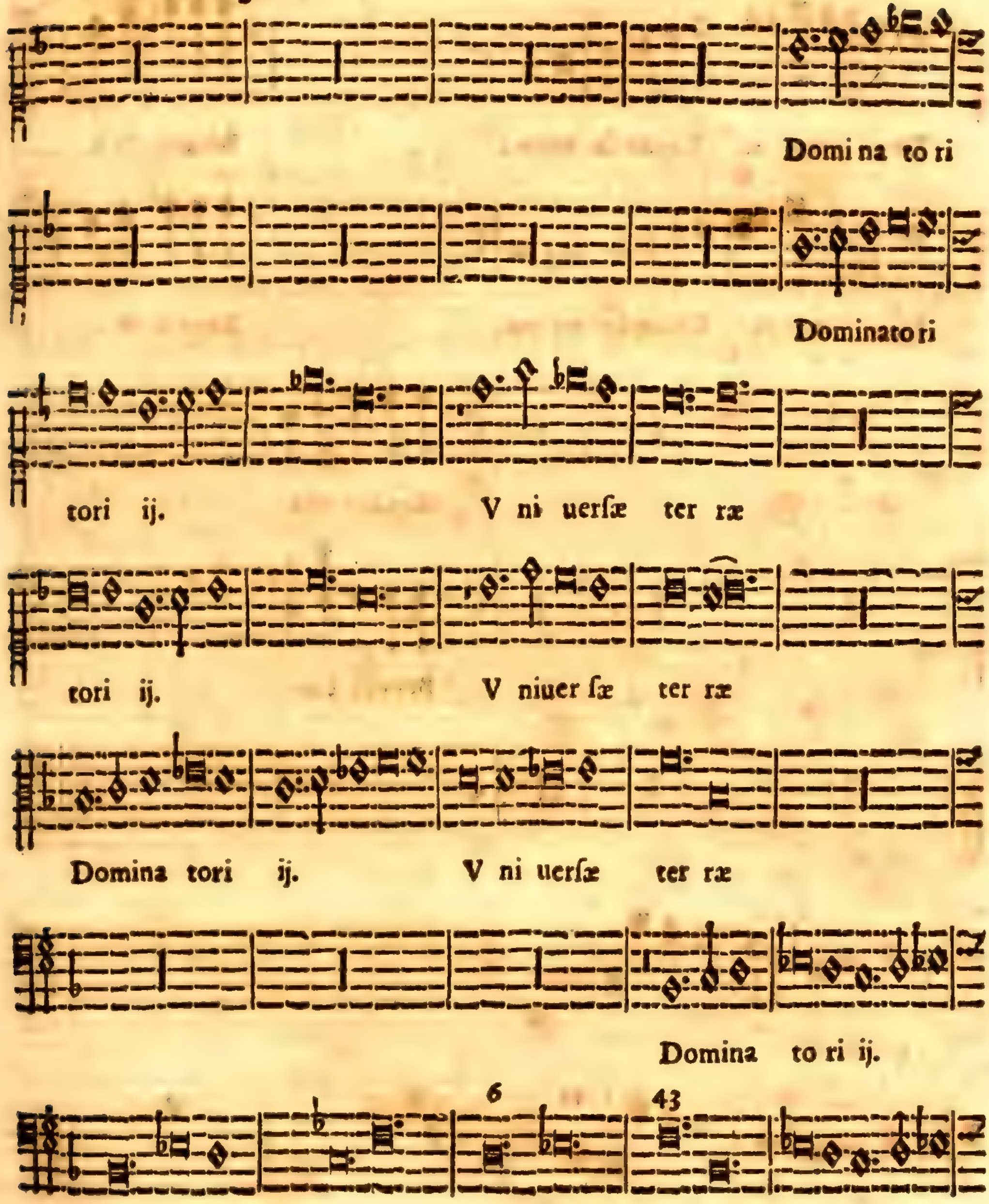


Symphonia à 3. 2 Canti, e Baſſo.
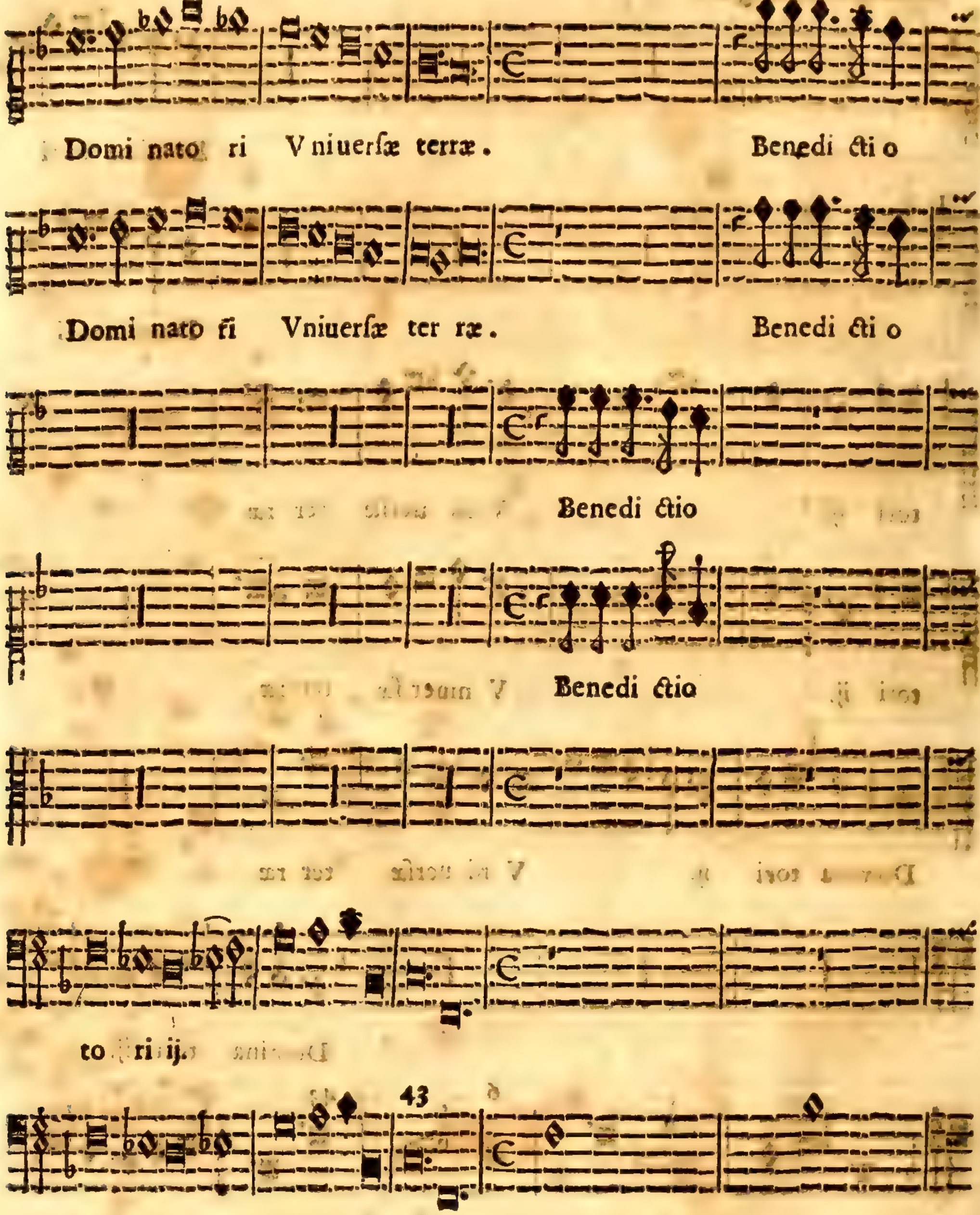


Dialogi Symphoniſmus à 6. 4 Canti, Alto, e Baſſo.
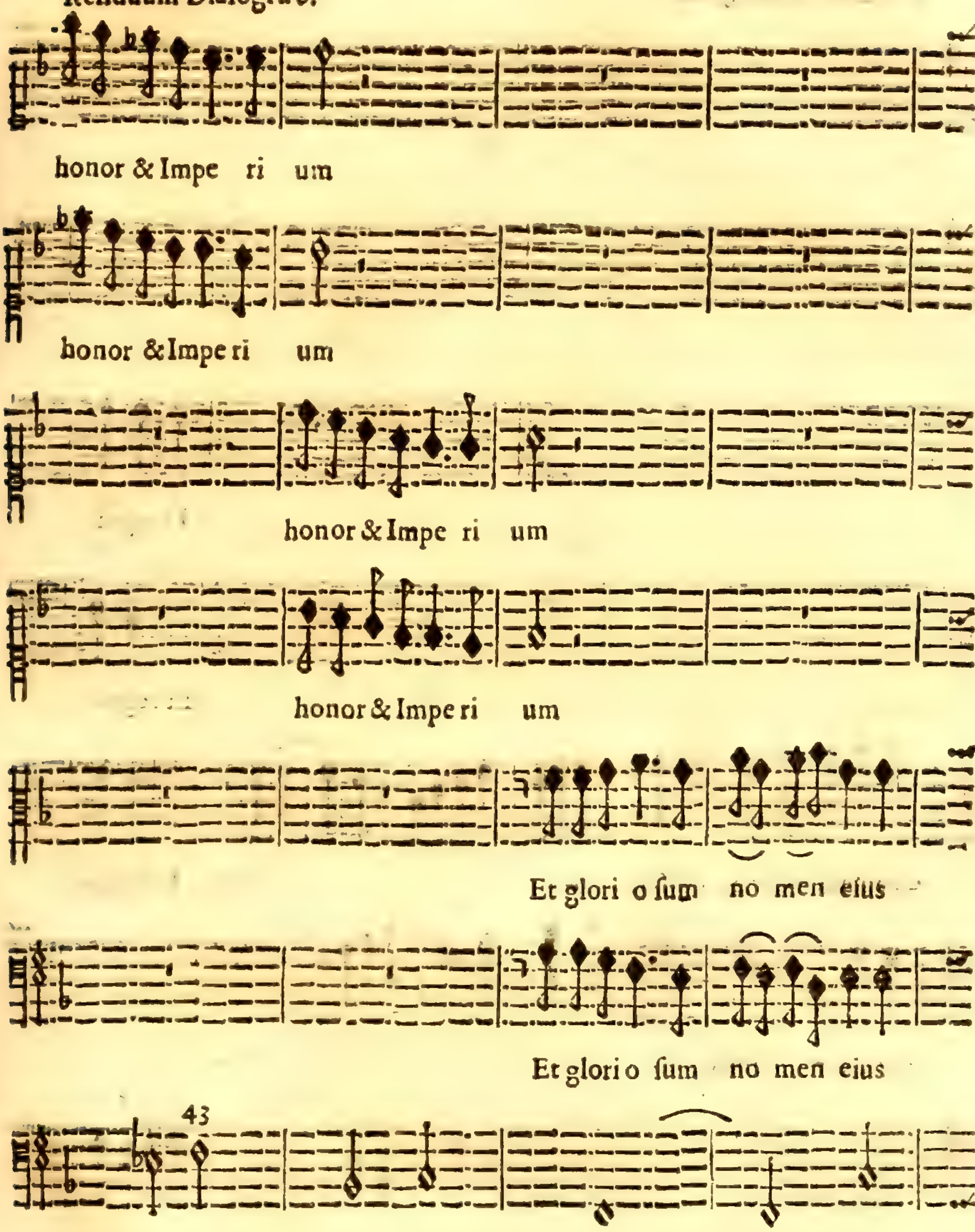


Reſiduum Dialogi à 6.



Reſiduum Dialogi à 6.
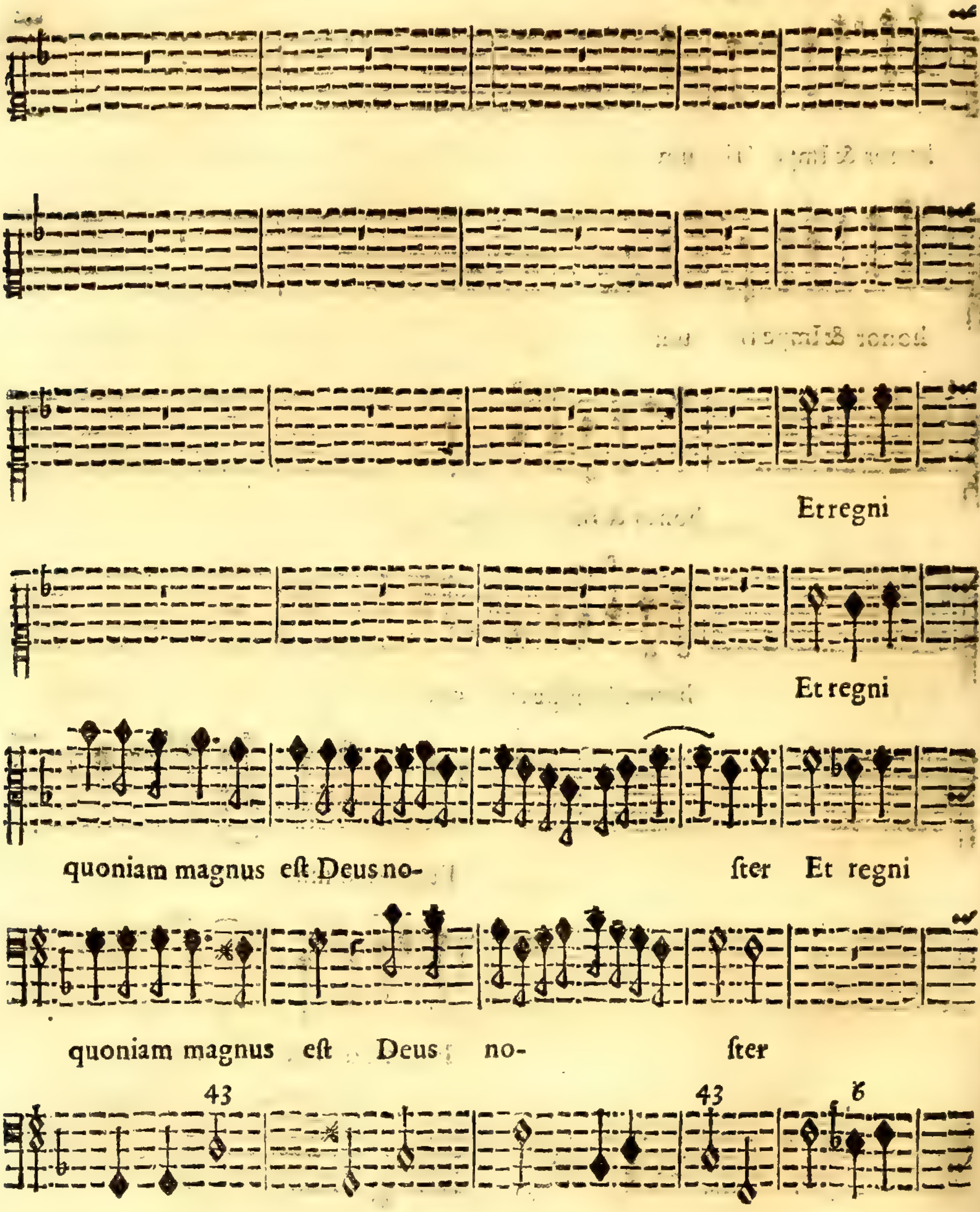


Reſiduum Dialogi à 6.



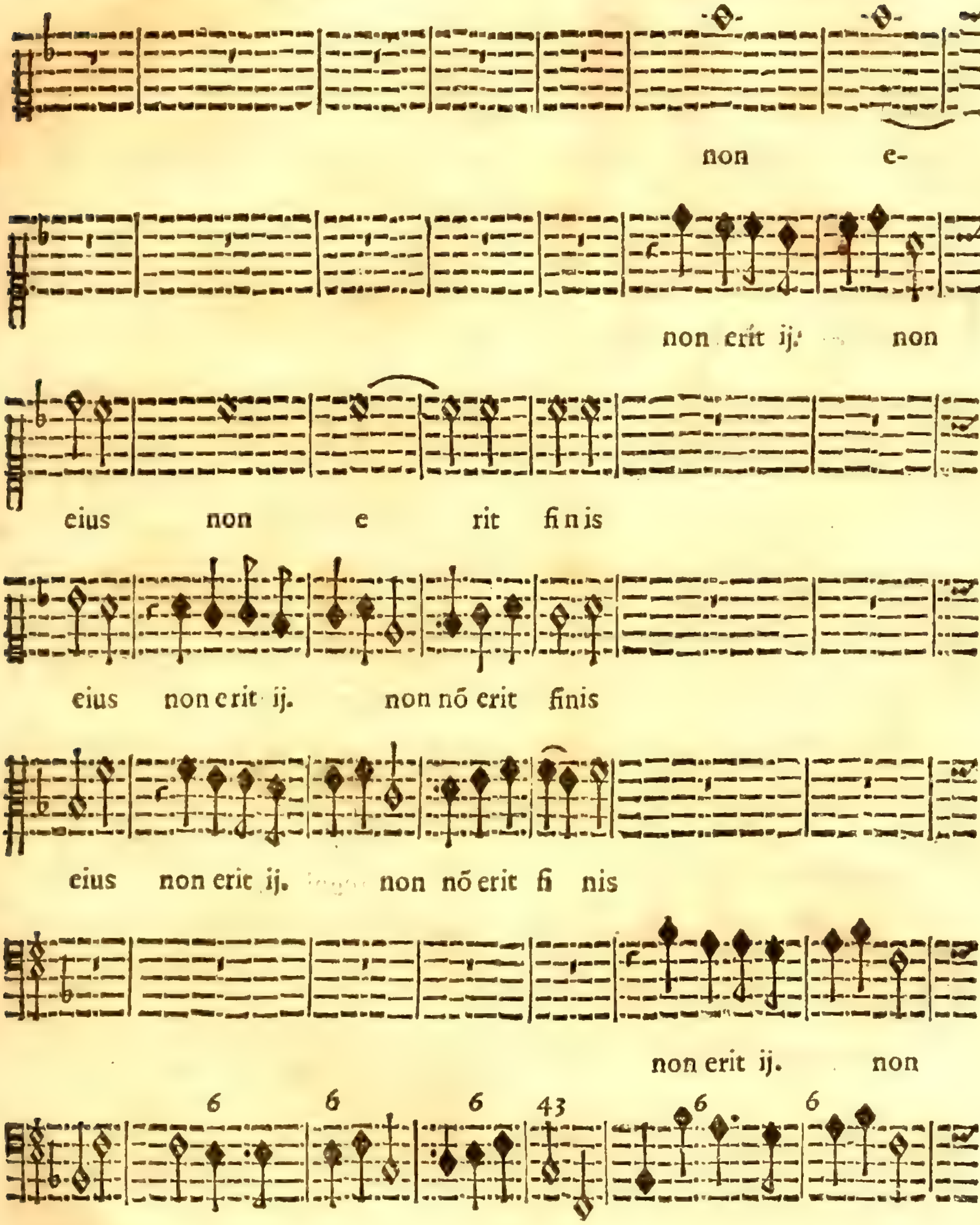
Conſtruximus autem & peculiarem Arcam Muſurgicam, plurimùm ab illa, quam in ſequentibus deſcribemus, differentem; In qua, 5 ſtylorum genera eo artificio deſcribuntur, vt ſiquis componere velit quocunque ſtylorum genere, is habeat, quo deſiderium ſuum expleat; primus ſtylus eſt recitatiuus, cuius in primo loculamento continẽtur combinationes, verbis ita accommodatæ, vt Muſicæ etiam ignarus facile quaſuis ſiue comicas, ſiue tragicas materias proſequi poſſit; Atque ex hoc loculamento pręcedentia paradigmata dedit Compoſitor huius Dialogi; Secundum loculamentum continet; Eccleſiaſtici ſtyli perfectam rationem; ita vt Muſicę etiam imperitus poſſit Eccleſiaſticas cantilenas ſumma induſtria peragere; Tertium loculamentum continet

Reſiduum Dialogi à 6.



combinationes fugarum, ſecundum interuallorum gradus continuatas, ita vt ſi quiſpiã fugam incipere velit ad interuallum ſecundæ, quam diatonam vocamus, habeat quod deſiderabit; ita fugam diatritam, diateſſaron, diapente, diahexachordam, diapaſon, hoc eſt per tertiam, quartam, quintam, ſextam, octauam, iuxta artificium Magiſtris artis peritis notũ inſtitutam, ſumma facilitate perficiet; Quartum loculamentum continet combinationes choraico ſtylo aptas; vt ſi quis ſymphonias inſtrumentis ſolis exhibendas componere velit; habeat, quo id facilè expediat; & talis eſt ſymphonia chelybus apta, quam Compoſitor huius Dialogi præfixit tanquam preludium quoddam fronti huius præſentis Dialogi; Quintum loculamentum Arcę Muſurgicæ, continet plurium
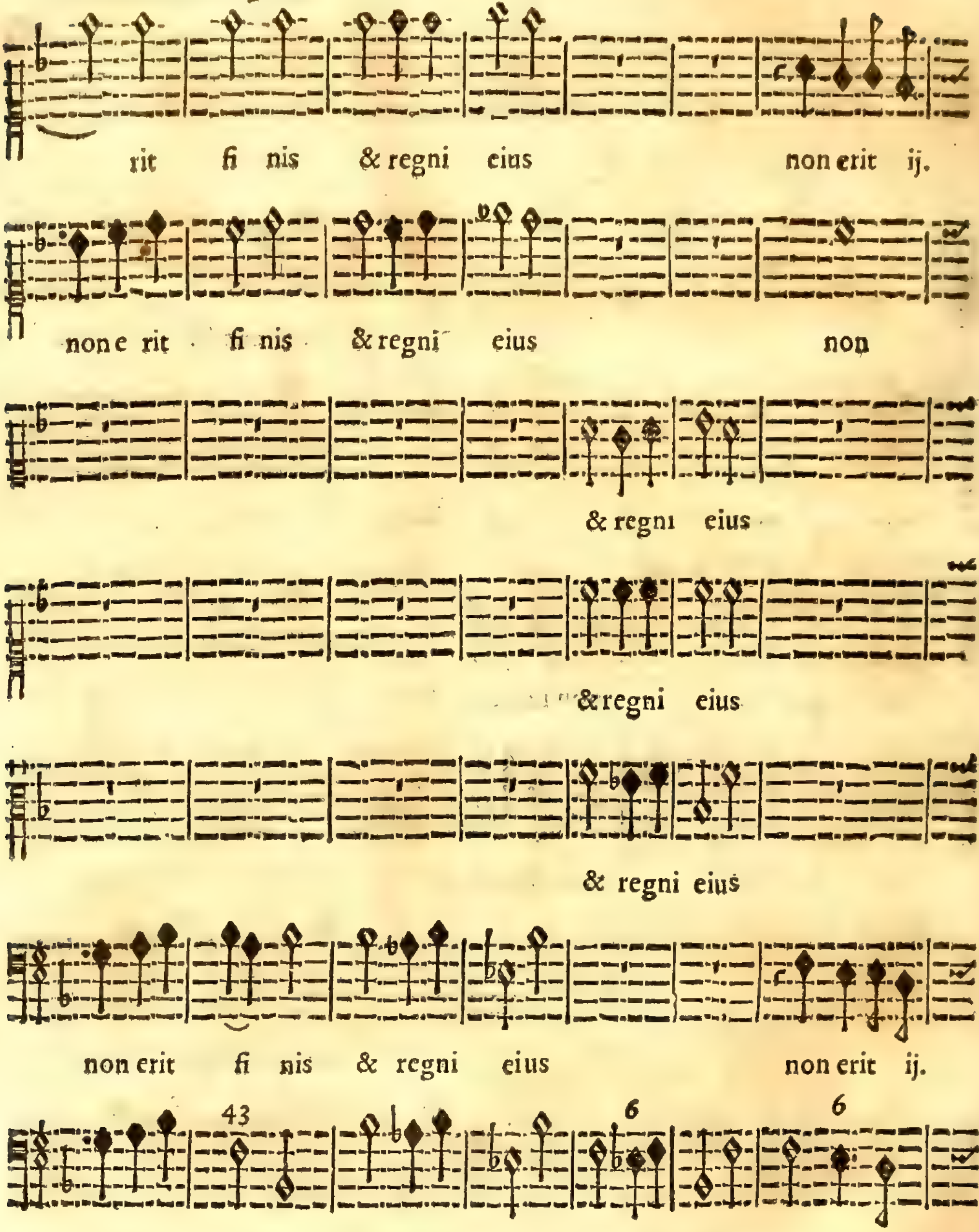
Reſiduum Dialogi à 6.



plurium vocum, ſiue polyphoniorum combinationes; vt ſi cui trium, quatuor, quinque, ſex, ſeptem, octo, vocum compoſitiones lubeat concinnare, is nullo negotio id expediat; continuauimus autem huiuſmodi compoſitiones, vſque ad 16 voces; ſiue ad 4 choros ritè inſtituendos. Hoc itaque artificium vlterius quoque producere potuiſſemus; ſed cum rarò compoſitiones 4 choros, ſiue 16 voces excedant, ſuperuacaneum quoque eſſe ratus ſum ijs componendis, atque in tabulas redigendis tempus perdere. Sed regulas, aliquot, ad innegotio ſubtili melius procedendum apponamus.

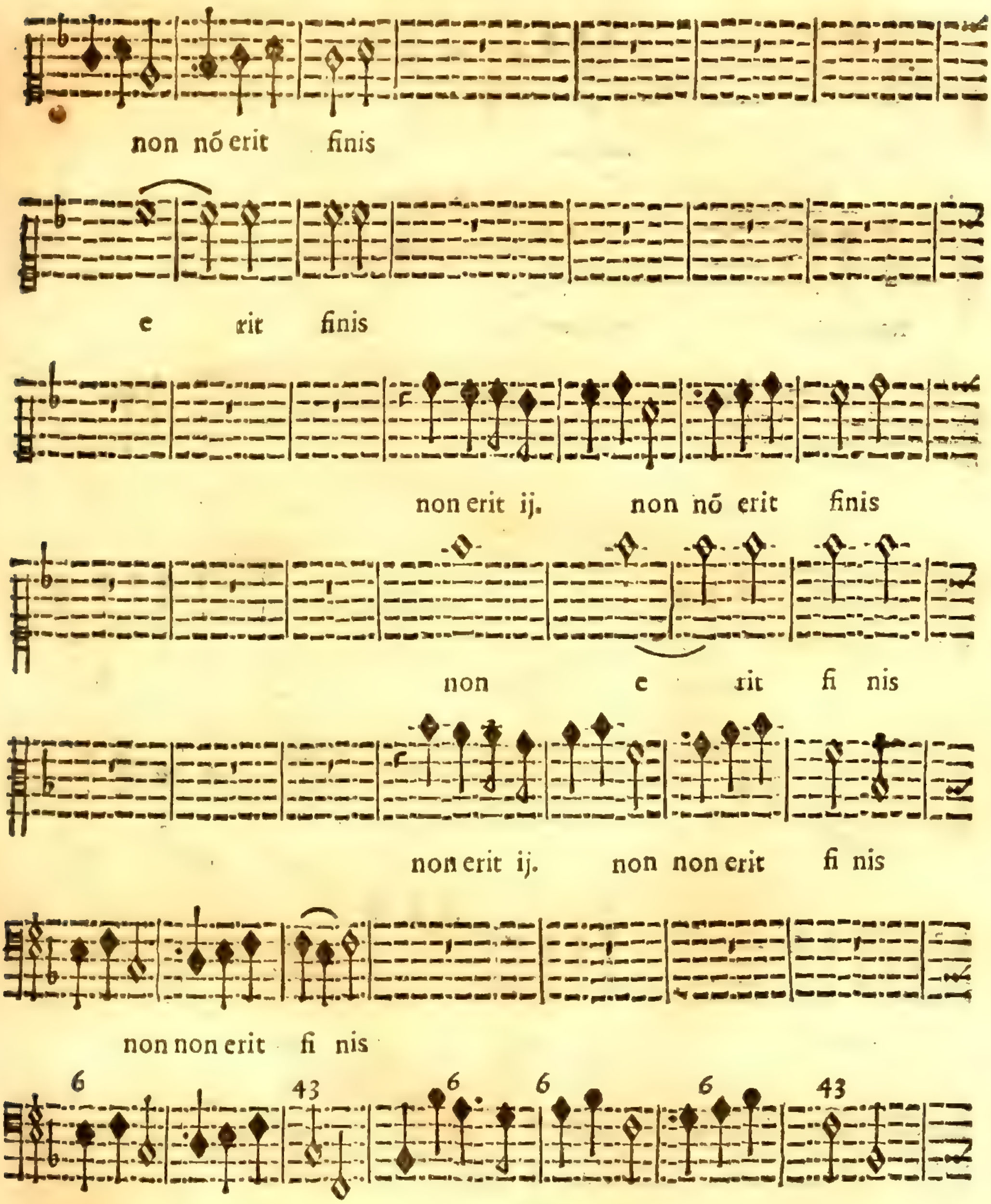
Regula I. In ſingulis columnis ex vna parte ponuntur notæ numeris correſpondentes quas ſumma cautela, punctis in pentagrammijs impreſſis ſuperimpones; Ne verò Tyro

Reſiduum Dialogi à 6.



ignarus Muſicæ in verbis apponendis errorem committat; ſi quidem notæ non ſingulis verborum ſyllabis, quemadmodum in contrapuncto ſimplici fit, apponuntur; ſed vna ſyllaba ſubindè per varias notarum fluxus continuata, vt in contrapuncto Florido paſſim fit, tandem poſt aliquot temporis menſuras ad alteram ſyllabam proſilit; quemadmodum in ſtylo recitatiuo huius cõpoſitionis varijs in locis factum vides; Hinc vt Tyro tutiùs in negotio lubrico procederet; puncta ſingulis notis quę ſyllabatim pronunciantur, ſubiecta reperies; vbi verò fluxus notarũ continuatus vni ſyllabæ reſpondet, ibi pũcta omiſimus; quo indicare voluimus poſt punctum vltimum diſcontinuum, ſyllabæ pronũciationem continuari debere, vſque ad alterum punctum, cui ſequentem verbi ſyllabam

Reſiduum Dialogi à *6.*
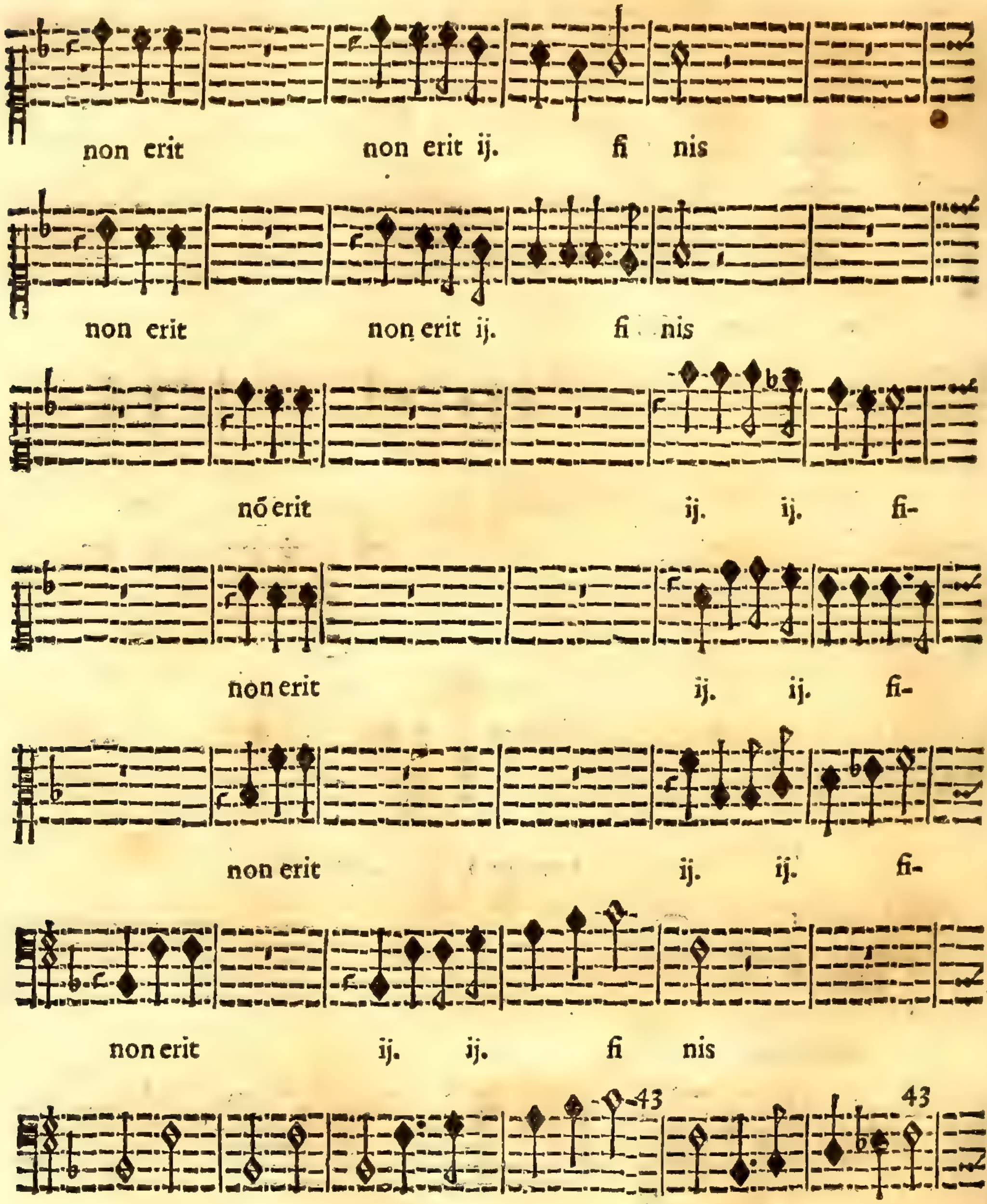


bam appones. Hæc ſi diligenter ſeruaueris, nullum te in ordinando verborum contextu errorem notabilem commiſſurum ſcias.

Regula II. In tonis quoque ſeligendis ſingularis induſtria adhibenda eſt; Exem. gr. In ſtylo recitatiuo nemo neſcit, hoc vnicum curari debere, vt affectus per verba expreſſi, & conuenientibus Tonis, & clauſulis correſpondeant; ſi quis igitur affectus intentos exprimere velit; diligenter aduertet, quem affectum verba exprimant, deinde conuenientem ei tonum applicabit, vti in præcedentibus quoque dictum fuit; ne verò Tonorũ miſtura ſit inconueniens, diligenter videbit in calce columnarnm, quam quiſq; Tonus miſturam patiatur; Nam non omnes toni, quibuſue Tonis miſcendis apti ſunt; Nam

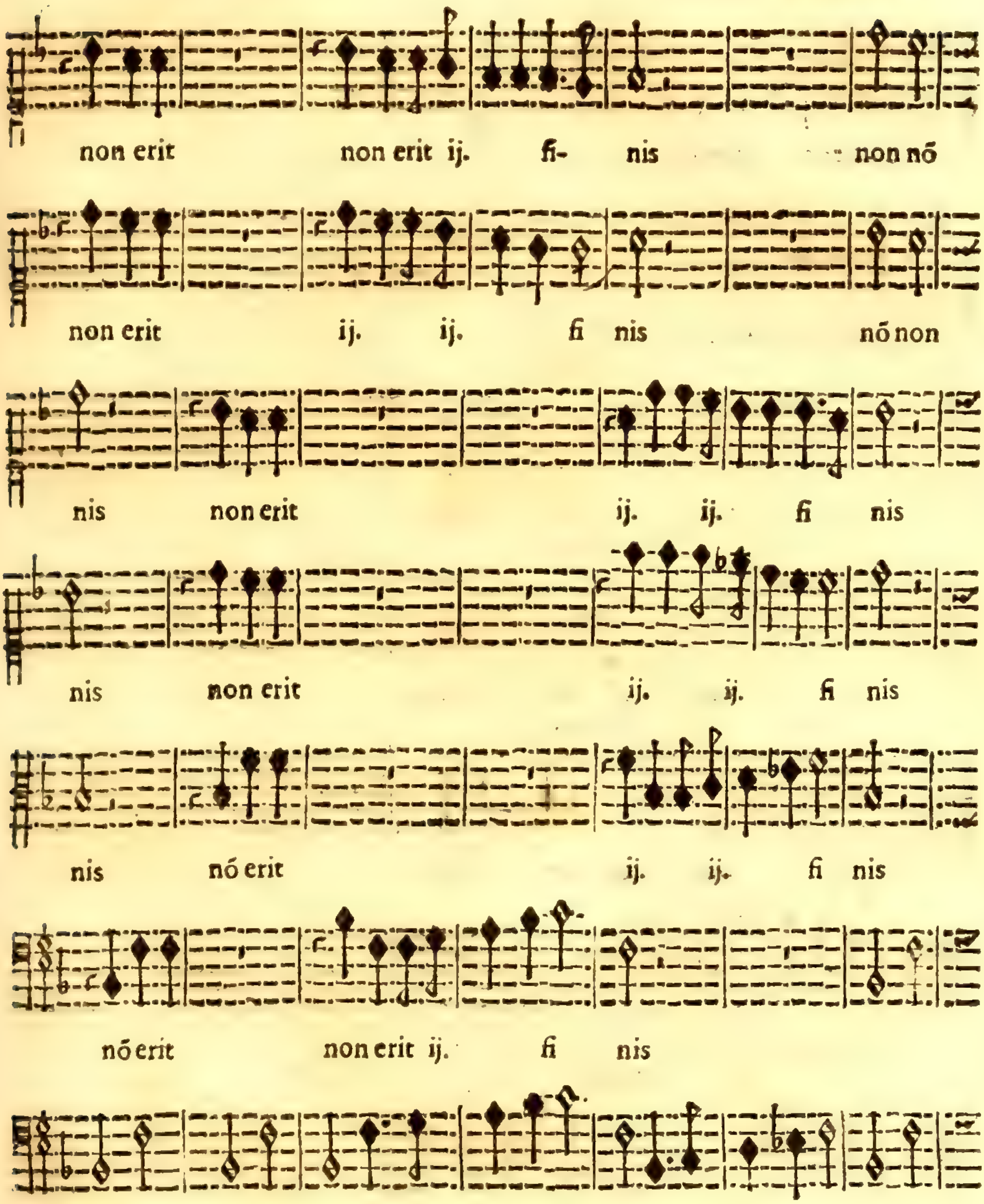
Toni

Reſiduum Dialogi à 6.



Toni molli claue ſignati, cum Tonis dura ſignatis, omnibus modis fugiendi ſunt; niſi Artifex ſumma dexteritate eos certis occaſionibus miſcere nouerit. Fit autem hęc miſtura Tonorum hac induſtria; Columellę clauium, ea columella, quę tonum affectui exprimendo aptum exhibet, applicari debet, & hoc peracto, vt prius in compoſitione procedendum eſt, & habebis quæſitum, diligenter ſedes ſemitoniorum, quæ per hoc ſignum indicantur ✕. vti & b mollium notando. Cum enim hæ magnę in affectibus exprimendis conſiderationis ſint; eam quoque diligentiam, quam ſuo veluti iure poſtulant, adhibebis. Vt pręterea Tyro cognoſcat, quibus affectibus, quales clauſulæ ſeruiāt; nos in columnis ferè ſemper Muſarithmis appoſuimus literas dictos affectus exprimētes; ita

Reſiduum Dialogi à 6.



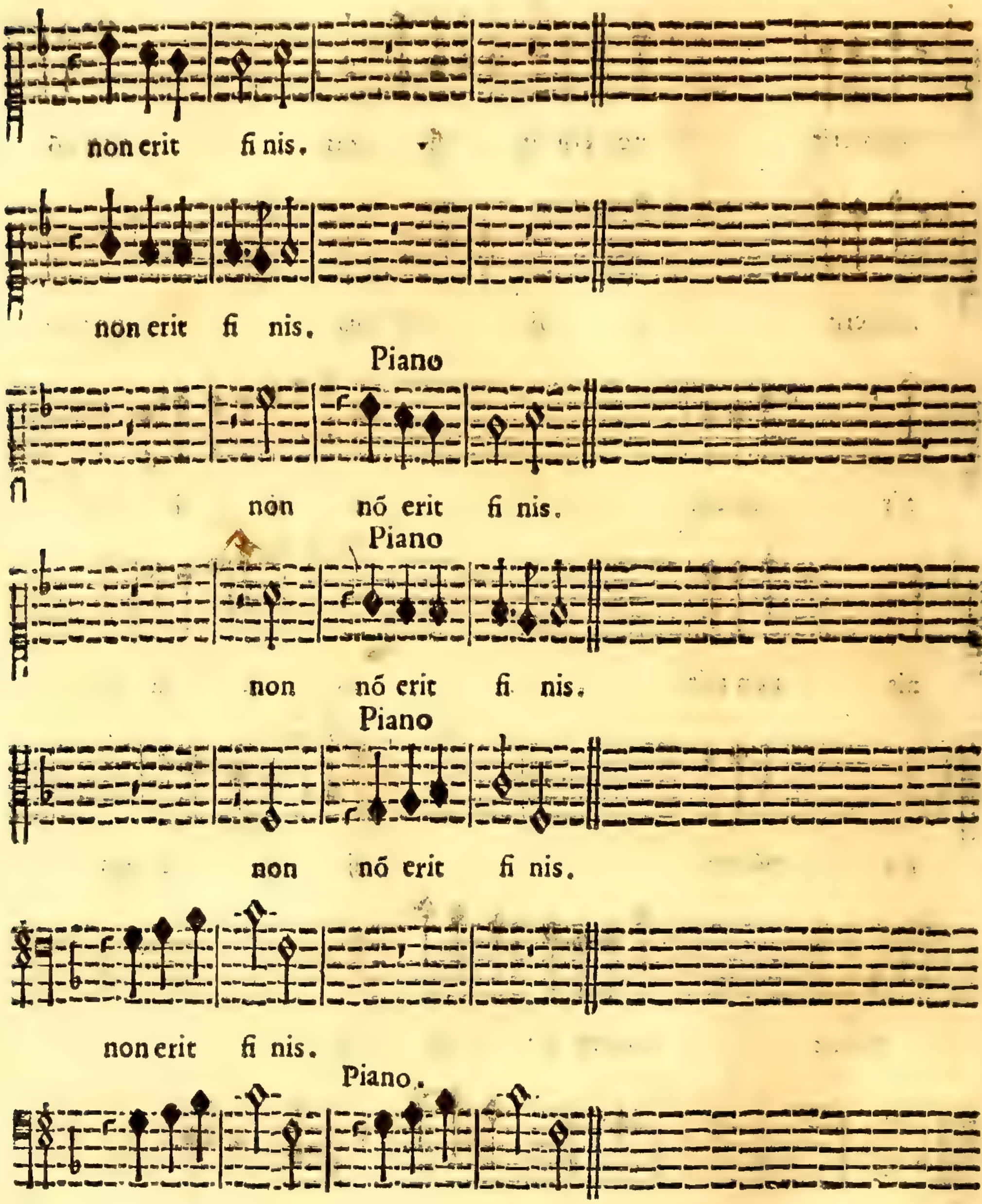
ita A. amoris, G. gaudij, D. doloris, T. triſtitię, I. indignationis affectus exprimunt.

Regula III. In polyphonijs diligenter curet Muſurgus; diſtinctionem vocum in palimpſeſto & ſi polyphoniam compoſitionem octo verb. gr. aut 12 vocum perficere velit; Choros in palimpſeſto diligenter diſtinguat; & pauſas occurrentes oportunis ſpacijs ponat.

Regula IV. In fugis pariter hoc attendat, vt in palimpſeſto, ordine iuxta pauſarum ſedes pulchrè exhibeantur; ne in tumultuaria diſtinctione confuſionem incurrat. Fugarum verò ſpecies, inſtituto aptarum, frons columnarum pulchrè indicabit.

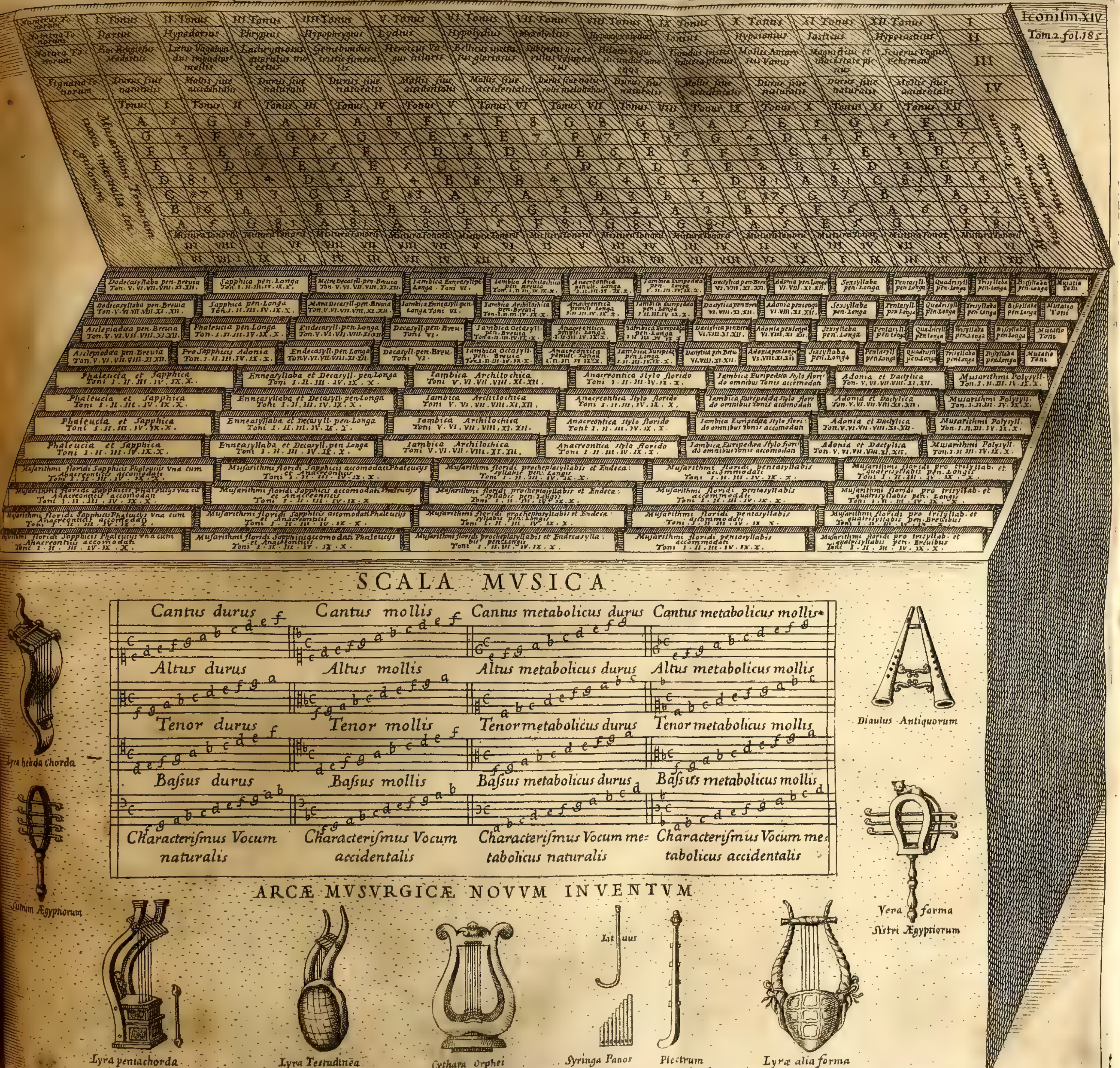
Noue-

Reſiduum Dialogi à 6.



Nouerit tamen Lector, nos, nè vnicuique hoc ſecretum vulgaretur, tabulas dicti artificij conſultò in hoc libro omiſiſſe, vt potè Solis principibus & benemeritis amicis reſeruatas. His itaque propoſitis, modò ad mechanicam noſtram melotheticam progrediamur.

MVSVR-



Veterum Græcorum Inſtrumenta muſica ex Romanorum antiquis monumentis deſumta.

MVSVRGIAE MIRIFICAE PARS V.

DE MVSVRGIA MECHANICA SIVE

De varia mobilium Muſarithmicarum columnarum Metatheſi ſiue tranſpoſitione.

MVSVRGIA mechanica nihil aliud eſt, quàm certa quædam ratio à nobis inuenta, qua quiuis etiam ἄμυσος varia inſtrumentorum Melotheticorum applicatione cãtilenas iuxta petitum artificium componere poſſit. Quam quidem mechanicam Muſurgiam, qua fieri poteſt breuitate trademus, & ne præfando tempus teramus, à fabrica Arcæ Muſarithmicæ ordiemur.

CAPVT I.

Fabrica Arcę Muſarithmicæ. *Vide Iconiſ. XIV. huic lib. præpoſitum.*

ARcam Muſarithmicam vocamus receptaculum columnarum Muſarithmicarum; Columnas verò Muſarithmicas vocamus à Muſarithmis pinacum in ligneis aut chartaceis virgis ſeorſim deſcriptas; Arcam igitur hac induſtria præparabis. Fiat receptaculum quoddam cuius longitudo altitudini æqualis, vtraque videlicet palmum integrum habeat, latitudo verò $\frac{1}{2}$ palmi partem habeat. hanc latitudinem iterum in tria alia particularia receptacula alijs aſſeribus diſcriminabis. Sit Arcæ longitudo in-cit: Iconiſmo AD vnius palmi; cui reſpondeat altitudo AI vel DV. latitudo verò AB vel DC $\frac{1}{2}$ palmi: vacuum verò intra AB & DC iterum in 3. æqualia loculamenta aſſeribus GE & FH per medium tranſactis diſcriminetur. Porrò primum receptaculum HB. FC iterum in 12. partes æquales aſſerculis per medium concauum tranſuerſim tranſactis dirimatur; vt 12 cellulæ numeris ſuis inſignitæ clarè demonſtrant. Secundum receptaculum GHEF in 6. receptacula aſſerculis per medium tranſuerſim tranſactis, vt figura docet, diuidatur. 3. verò AGDE receptaculum in totidem partes ſeu receptacula, vt figura ſiue Iconiſmus XIV huic libro præfixus oſtendit, diuidatur, in facie verò Arcæ ſyſtema phonotacticum, vna cum menſa Tonographica deſcribes, eo ordine quo in principio huius partis tradidimus, & hic apparet; è latere verò DC alia loculamenta fieri curabis, vt LM demonſtrat, in hiſcè columellas tonorum Muſarithmicas iuxta ordinem in menſa Tonographica deſcriptum impones. vt Icon. docet.

CAPVT II.

De columellis Muſarithmicis, earumque in receptaculis præparatæ ciſtæ ordinatione.

PRimò accipe omnes ordine pinaces contrapuncti ſimplicis numero 12. horum pinacum columnas ſingulas ſeorſim in chartaceis aut etiam ligneis virgis aliquo-

 ties

ties vt pote quater, quinquies, ſexies, ſepties, octies, nonies, decies deſcribes & nos hic quater tantùm ſingulas columnas deſcripſimus v. g. Syntagma 1. duodecim tantùm pinaces habet, quorum vnuſquiſq; continet columnas decem; primus pinax continet polyſyllaba penultima longa, ſecundus polyſyllaba penultima breuia; vnamquãque igitur horum pinacum columnam, aliquoties deſcribes vna cum notis metrometris incalce columnæ annexis; ita tamen vt omnes columnæ æqualiſſimam habeant diuiſionem, id eſt cellulæ in quibus Muſarithmi deſcribendi ſunt, omnes ſint æquales, ſi enim inæquales forent, applicatio columnarum quomodolibet facta erroribus non eſſet caritura, atque hæc æqualitas non tantum in columnis primi Syntagmatis, ſed & in columnis Syntagmatis ſecundi, & tertij, verbo in omnibus quibuſcunque columnis obſeruanda eſt. Cùm vero diuerſorum pinacum columnę inæqualem habeant cellularum numerum, quædam enim 9 tranſuerſas ſeries, nonnullæ 8 tantum habent, vt artificium ordinatius euadat, Muſurgo ſuaſerim, vt ſingulas columnas in decem cellulas dirimat, & deinde in ſpacijs vacuis, Muſarithmos quoſcunque in eadem columna voluerit repetitos (quo nihil facilius) deſcribat; Sic enim omnes columnæ æqualem ſortientur cellularum numerum, artificiumque omnibus numeris abſolutius euadet; formatis itaque ex charta craſſiore vel ligno columellis, deſcriptiſque in ijſdem Muſarithmis eo quo dictum eſt ordine, ſingulas receptaculis ſuis peculiaribus inſeres. v. g. in prima cellula dodecamorij A C (ſic enim illam arcæ partem appellandam duximus, quæ Contrapuncti ſimplicis 12 cellis diſtincta eſt) in huius, inquam, prima cellula lignei bacilli vel taxilli ſiue chartaceæ columnæ pinacis primi collocentur; in ſecunda cellula columnæ pinacis ſecundi. In tertia columnæ pinacis tertij, aliquoties multiplicatæ; in quarta verò cellula columnæ pinacis IV. aliquoties multiplicatæ; & ſic de cœteris ordine vſque ad vltimam pinacis columnam.

Ordinatio Tabularum in arca muſurgica.

In ſecundo verò Hectamorio ſiue ſextu-partito GHEF ſpacio, ordine pones columnas Syntagmatis ſecũdi contrapũcti floridi poetici in chartaceis vel ligneis bacillis aliquoties deſcriptas: Et prima quidem cellula ſeruiet Adonijs, & dactylicis; Secunda Iambicis Euripedæis, & ſic ordine de reliquis, vt arcæ deſcriptio docet.

In Hectamorio verò tertio Arcæ ſpacio ſimiliter ſextipartito Syntagmatis III. omnes ordine columnas inſeres; Intra cooperculum verò quod Arcam claudit columnas tonorum Muſarithmicas ſeorſim deſcriptas, vna cum columna dimera epitomica recondes, ſingulis verò receptaculis peculiare operculum affiges, in cuius extima ſuperficie, columnarum ibidem latentium titulus ſcribatur, quorum vſus paulo poſt innoteſcet. Habebiſque Arcam omnibus numeris abſolutam; ſequitur vſus.

CAPVT III.

De vſu Arcæ Muſurgicæ.

FAbricam conſequitur vſus, quem quoad potero breuiſſimis verbis deſcribam. Compoſiturus igitur quiſpiam Cantilenam quampiam; Arcam omnibus neceſſarijs iam inſtructam ante ſe ponet, deinde ordinato in palimpſeſto phonotactico ſyſtemate, thema Melotheticum ſeliget totius Melotheſias fundamentum. Sit autem v. g. *Cantate Domino Canticum nouum, Laus eius in Eccleſia Sanctorum.* Primò itaque dirimat aſſumptum thema in certa polyſyllaba, vti infrà patet

Vſus Arcæ Muſurgicæ.

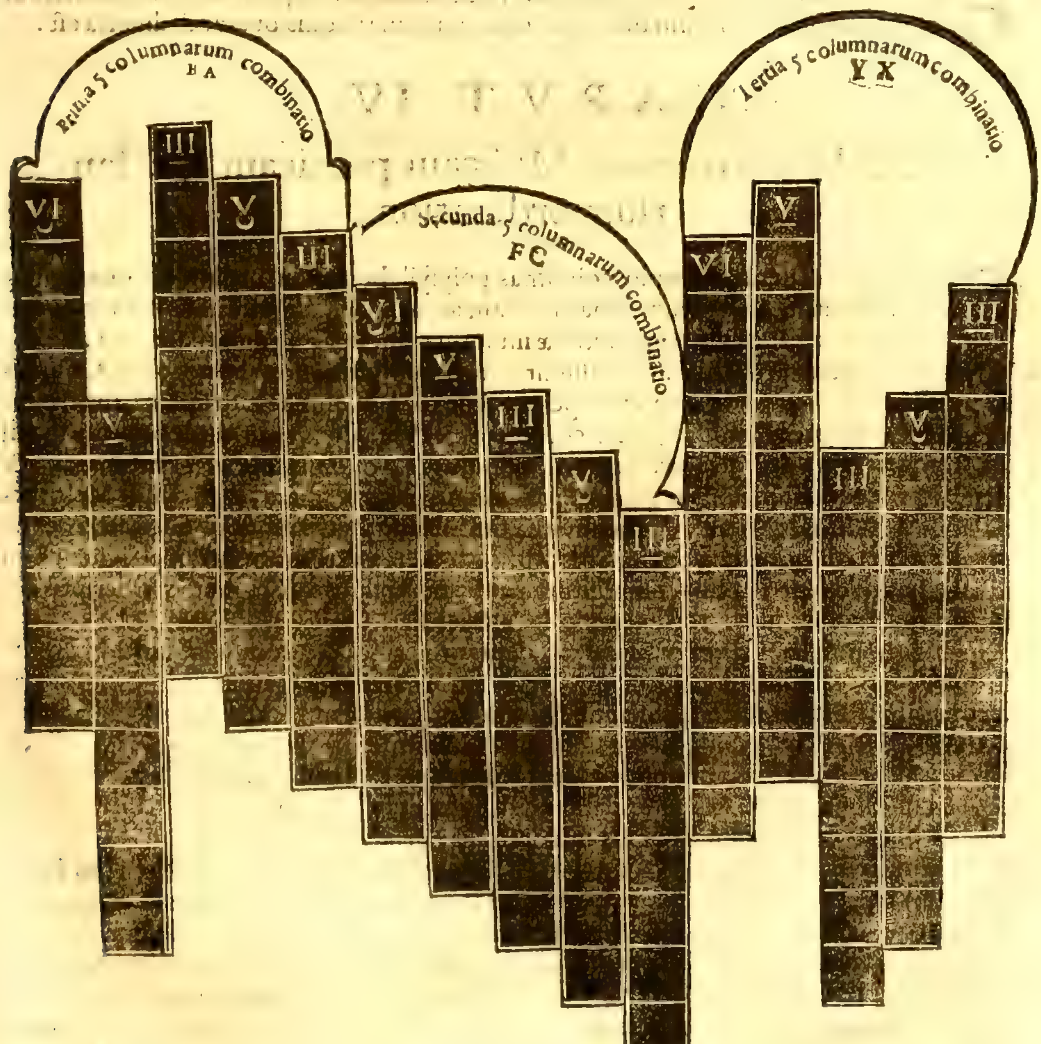
VI. pen. breu.	V. penult. longa	III. pen. longa	V. pen. breu.	III. pen. longa
Cantate Domino	*Canticum nouum*	*laus eius*	*in Eccleſia*	*Sanctorum*

Digeſto ſic themate in phonotactico palimpſeſto & aperto cooperculo cui inſcriptũ eſt (hectaſyllaba penul. breuia) quam ante te pones, deinde eximes columnã illam quæ in-

inſcriptionem habet VI. deinde ex eodem columnam huius inſcriptionis V tertiò columnam huius inſcriptionis III. quartò columnam huius inſcriptionis V. quintò columnam huius inſcriptionis III. Quas omnes columnas eo ordine quo thema digeſtum eſt collocabis, vt hic apparet. vbi tantum initium columnarum exhibuimus, ne integræ columnæ nimium ſpacium occuparent.

VI	V	III	V	III

Diſpoſitis hoc ordine columnis, eas quomodolibet inter ſe combinare poteris, ſiue enim quamcunque tranſuerſam ſeriem dum æqualem ſitum habent (vti hic) ſiue dum inæqualem quemcunque ſitum habeant, id eſt, quomodolibet ſurſum vel deorſum promoueantur, tranſuerſæ ſeries ſemper intentam præſtabunt Melotheſiam. v.g.



Schema Cõbinationis 5. Columnarũ aſſumptarũ, variè trãſpoſitarum.

Verùm vt meliùs mentem noſtram percipias, hic variæ tranſpoſitionis ſpeciem dabimus. Siue igitur in prima 5. columellarum diſpoſitione AB quaſcunq; ſeries accipias, ſiue in ſecunda diſpoſitione F C aliam quamcunque, ſiue denique in tertia diſpoſitione X Y tranſuerſam aut quamcumque aliam ſeriem, perinde eſt, ſemper Melotheſia prodibit inſtituto tuo ſeruiens.

Conſectarium I.

Multitudo cõbinationũ

EX hac ordinatione patet infinita combinationum multitudo, quæ ex varia harum quinque columellarum diſpoſitione reſultare poteſt, quæ cèrtè tantæ ſunt, vti ſi Angelus quiſpiam ab origine mundi eas cõbinare cœpiſſet, in hunc vſque diẽ eas nondum finijſſet; quæ tamen clariſſimè ex demonſtratis in prima parte huius libri patent.

Conſectarium II.

EX hoc itaque vnico paradigmate patet quomodo in reliquis omnibus thematibus aſſumptis procedendum ſit; neque enim ratio in reliquis operandi diuerſa eſt.

CAPVT IV.

De columnarum ad Muſicam poëticam ſpectantium ordinatione.

Vſus & applicatio pinacum intra Arcam Muſurgicã contentorum.

SIcuti in præcedenti exemplo columnas polyſyllaborum in ordine ad quemcumque verborum contextum in harmoniam animandum diſpoſuimus, ità modò docebimus, quà ratione columnæ metricæ muſurgiæ inſcriptæ ordinari debeant.

Notandũ autem primò ſi Thema aſſumptũ fuerit polyſtrophon monocolon; Colũnas omnes ex eodem loculamento excerpendas eſſe; v. g. ſi quis hexaſtrophon anacreonticum pro themate aſſumeret, is ſex columnas ex IV loculamento dodecamorij ſpacij depromptas iuxta ordinem ſex verſuum coniunget, quomodolibet combinatas; & deinde procedendum iuxta regulas in præcedenti parte traditas, & prodibit Melotheſia ſupra hexaſtrophon anacreonticum quæſita. Haud ſecus quodcunque metri genus polyſtrophon monocolon concinnabis. Si verò thema verborum fuerit polyſtrophon id eſt ex diuerſis carminibus compoſitum, tunc ex cellulis dictis metris inſcriptis columnę excerpendæ ſunt. Sed exemplo res clarior fiet.

Hendecaſyllabum	1.
Anacreonticum	2.
Iambicum Archilochicum	3.
Iamb. Euripedęum	4.
Iamb. Alcmanicum	5.
Adonium	6.

Si quis igitur polyſtrophon componeret, cuius prima ſtropha hendecaſyllabum phaleucium, ſecunda Anacreonticum, Tertia Archilochicum, Quarta Euripedęum; Quinta Alcmanicum; Sexta denique Adonium foret. Ita operare: clauſis omnibus receptaculis, aperi coopercultũ huius inſcriptionis (pro Hendecaſyllabis) deinde aliud cooperculum huius inſcriptionis (pro Anacreonticis) tertiò cooperculum pro Archilochicis; Quartò cooperculum pro Iambicis Euripedæis. Quintò cooperculum pro Iambicis Alcmanicis; Sextò denique cooperculum huius inſcriptionis, pro Adonijs, aperies, deinde ex ſingulis loculamentis eo ordine quo coopercula aperuiſti, eximas ex ſingulis vnam columnam, ſingulas iuxta ſe, vti prius factum eſt, ordinando, diſpoſitas hoc ordine columnas quomodolibet combinare poteris, & quamcumque tranſuerſam Muſarithmorum ſeriem pro Melotheſia propoſita ſeligere. Determinatis itàque Muſarithmis operationem Melotheticam ea

ea prorſus ratione auſpicaberis, qua in præcedente parte doctus es. habebiſque quæſitum. peracta operatione ſingulas columnas, in receptacula appropriata repones, quas coopercula aperta pulchè docebunt.

Conſectarium.

EX hac operatione clariſſimè patet, nullum polyſtrophum dari poſſe, ſiue vnius ſiue diuerſorum metrorum, ſupra quod dicto citius memorata ratione Melotheſia concinnari non poſſit. Verùm rem paucis hiſce declaraſſe ſufficiat.

CAPVT V.

De Muſarithmis poëticis floridis.

COntinet Muſicæ floridæ Muſarithmos poeticos ſpacium G H F E hectamorium in cuius ſingulis receptaculorum cooperculis ſcribitur titulus ſiue genus metri, cui Muſarithmi ſeruiunt. Si quis igitur v. g. ſapphicum florido ſtylo componere vellet, is ex vltimo hectamorij receptaculo depromat primò tres columnas tribus ſapphicis monocolis reſpondentes, deinde ex primo eiuſdem hectamorij receptaculo vnam columnam pro Adonijs, quibus ordine collocatis determina quemlibet tranſuerſum Muſarithmorum in columnis quomodolibet combinatis ordinem, & procede iuxta regulas traditas, habebiſque quæſitum.

Arcæ Muſarithmicæ pars Muſicæ artificioſæ.

Conſectarium I.

De Mixtura Muſarithmorum poeticorum.

SI verò Muſarithmorum contrapuncti ſimplicis in dodecamorio ſpacio contentorū columnas miſcueris columnis in hectamorio ſpacio contentis, prodibit Melotheſia ex florido vago, & artificioſo, & ſimplici compoſita, ſemper diligentiſſimè regulas in præcedentibus traditas obſeruando. Res clarior eſt, quam vt fuſius declarari mereatur.

Conſectarium II.

EX quibus clarè patet, quam infinitis modis vel vnica cantilena mutari poſſit. Sed hæc ingenioſo Tyroni vlterius expendenda relinquo.

CAPVT VI

De Muſurgia Rhetorica.

TErtium Arcæ receptaculum A G D E hectamorium Muſurgiæ Rhetoricæ deſtinatum eſt, in cuius receptaculis columnæ ſæpius deſcriptæ reponentur, iuxta titulos cooperculis inſcriptos. Si quis igitur ſupra quoduis verborum thema Melotheſiam artificioſā, & floridam concinnare vellet, is ita procedat: in phonotactico palimpſeſto pentagrammijs iuxta polyſyllaba, & periodos prius diſtinctis, excerpantur columnæ themati magis congruæ; Ex primo quidem loculamento accipiantur columnæ Muſarithmorum polyſyllaborum (quos pleonaſticè deinde deducere poteris, vt in præ-

præcedentibus dictum eſt) vnde in columna Muſarithmos inuicem ad pentaſyllaba vſque extendimus; Nam reliquos per continuam additionem, vel multiplicationem pleonaſticã facile habere poteris; deinde colũnę ex receptaculo IV extractæ, & dato tono applicatæ dabũt quæſitũ; ſi verò per diminutiones procedere velis, columnæ ex V. loculamento extractæ & primæ coniunctæ dabunt quæſitum; Si ſtylo motectico Eccleſiaſticoue procedere deſideras, columnæ ex II & III. receptaculo extractæ dabũt quæſitum. Si porro pluribus quàm quatuor vocibus cantilenam adornare volueris, columnæ ex V. receptaculo extractæ, dabunt intentum, dummodò regulas in præcedentibus præſcriptas de compoſitione polyphoniorum diligenter obſeruaueris.

Quod ſi ex tribus ſpacijs columnas pro ratione thematis extractas mixtim ordinaueris, habebis Melotheſiam prorſus variam, & infinitis combinationibus refertam. Verùm cùm de hiſcè & ſimilibus fusè in præcedentibus dictum ſit, hic ijs recenſendis longior eſſe nolui. Sed ad aliorum inſtrumentorum deſcriptionem progreſſum faciemus.

APPENDIX,

Nouas methodos componendi tradens.

MODVS I.

Rabdologia Muſurgica, ſeu Abaci Muſurgici deſcriptio.

Linea quapiam in 8 æqualia ſpacia diuiſa, deſcribatur quadratum cum omnibus areolis, quarum habebis 64. In quibus claues ſiue literas Muſurgicas eo ordine inſcribes, quo hic factum eſſe vides, eritque Abacus Muſurgicus deſcriptus, & hunc Abacum vocamus expanſum. Abacum contractum ita conficies. Fiat parallelogrammũ quoddam, cuius latus longitudinis 8 ſpacia æqualia; Minus in 4 ſit diuiſum, ductiſque lineis fient cellulæ ſiue quadratula 32. in ſingulis columnis tantum eæ literæ ponantur, quæ numeris ſignatæ ſint; habebiſque Abacum contractum quæſitum, quẽ, vti & abacũ expanſum in alias & alias columnas multiplicare poteris. Verum inſpice exemplum.

Abacus expanſus.
Abacus contractus.

Abacus Muſurgicus expanſus.

8	A 8	B 8	C 8	D 8	E 8	F 8	G 8	
	G	A	B	C	D	E	F	G
	F	G	A	B	C	D	E	F
5	E 5	F 5	G 5	A 5	B 5	C 5	D 5	E 5
	D	E	F	G	A	B	C	D
3	C 3	D 3	E 3	F 3	G 3	A 3	B 3	C 3
	B	C	D	E	F	G	A	B
1	A 1	B 1	C 1	D 1	E 1	F 1	G 1	A 1

Abacus contractus.

A 8	B 8	C 8	D 8	E 8	F 8	G 8	A 8
E 5	F 5	G 5	A 5	B 5	C 5	D 5	E 5
C 3	D 3	E 3	F 3	G 3	A 3	B 3	C 3
B 8	B 8	C 8	D 8	E 8	F 8	G 8	A 8

Literis in cellulis ſingulis in vtroque Abaco apponantur numeri eo ordine quo factum vides, ita vt omnes ſupremi ordinis literæ habeant annexum 8. deinde quarto loco diſtantes 5, & ſexto loco diſtantes habeant 3. & calx columnarum habeat 1.

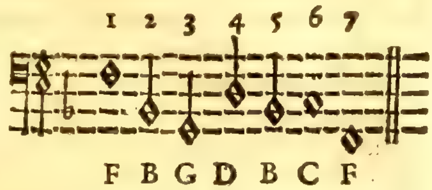
Hoc peracto vnamquãq; ex hiſce columnis octo decies replicabis, id eſt, vnamquamque columnam in 10 ſeorſim chartaceis columnellis vna cum numeris deſcribes, de-

ſcriptas

ſcriptas in capſula ad id p. ęparata repones, habebis artificium pro Contrapuncto ſimplici quæſitum. Sed vno paradigmate rem enucleaſſe ſufficiet.

Propoſitio I.

Data baſi in notis, ſupra eam reliquas voces componere:



Sit v. g. clauſula ſequens pro baſi data, & iubearis reliquas voces ſuper baſin componere ita age. Primò ſingulis notis baſſi ſuppone clauem quam occupant, vt factum vides.

Deinde ex alterutro Abaco v. g. ex loculamento F vnã, deinde ex loculamẽto B alterã, ex loculamento G. tertiã, ex loculamento D quartã, ex loculamento B quintam, ex loculamento C ſextam, ex loculamento denique F ſeptimam ordine eximes, quæ 7 columnę reſpondebunt 7 notis, quibus clauſula baſis componitur; Diſpoſitis ordine columnis, ſi reliquas voces componere velis, ita agito; colũnas ſurſum vel deorſum promouendo ita combinabis, vt ſpacia in quibus numeri cõtinentur ſemper ſibi reſpondeant, hàc tamen cautelà, ne vnquãm duę 88, aut 55 aut 11. immediatè in columnis ſeſe ſequantur, quod vbi obtinueris, illam literarum ſeriem in ſyſtematis phonotactici quocunque (excepto baſis) pentagrammio ſignabis.

Applicatio Abaci tam Expanſi quã Contracti.

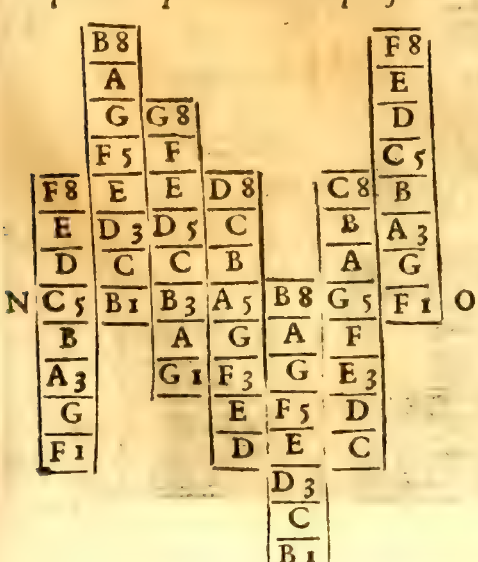
Expanſus Abacus.

1	2	3	4	5	6	7
F 8	B 8	G 8	D 8	b 8	C 8	F 8
E	A	F	C	a	B	E
D	G	E	B	g	A	D
C 5	F 5	D 5	A 5	f 5	G 5	C 5
B	E	C	G	e	F	B
A 3	D 3	B 3	F 3	d 3	E 3	A 3
G	C	A	E	c	D	G
F	B	G	D	b	C	F

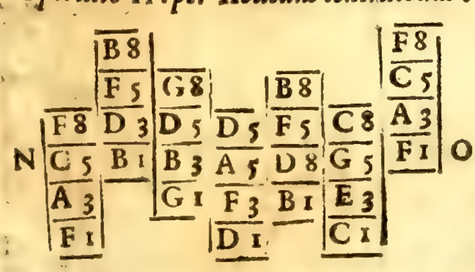
Contractus Abacus.

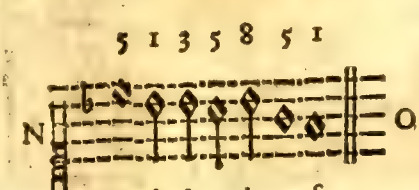
A 8	B 8	C 8	D 8	E 8	F 8	G 8	A 8
E 5	F 5	G 5	A 5	B 5	C 5	D 5	E 5
C 3	D 3	E 3	F 3	G 3	A 3	B 3	C 3
A 1	B 1	C 1	D 1	E 1	F 1	G 1	A 1

Operatio I. per Abacum expanſum.



Operatio II. per Abacum contractum.





Vides

Vides igitur in hac combinatione ſeriem tranſuerſam NO continere vocem Tenoris

5 1 3 5 8 5 1

vel Cantus compoſiti videlicet in C B B A B G F. Si igitur notas eaſdem baſis in pentagrammio cantus vel tenoris hiſcę clauibus deputatas applices, habebis iam vnam ſupra baſin vocem quæſitam Cantum videlicet. Vt ſecundā vocem habeas denuò combinandi ſunt bacilli; ita tamen vt priores numeri eo ordine non concurrant, ſed prorſus diuerſum ordinem habeant, hac quoque cautela, ne denuo 55 aut 58. 58 aut 88 aut 81. 81. occurrant immediatè in diuerſis operationibus, habebiſque ſecundam vocem: pari ratione tertiam vocem per repetitam bacillorum Metatheſin erues. Verùm hoc artificium, quamuis minimè cum arcano Muſarithmorum artificio comparandum ſit, hiſce tamen adnectere volui, ne quicquā in hac arte magna ſubterfugiſſe videremur.

Deducimus autem artificium hoc per duplicem Abacum expanſum, & Abacū contractum; primus Abacus etiam diminutionibus ſeruit. Abacus ſecundus in vnaquaque columna tantùm quatuor literas habet, eſtque ideò facilior & expeditior; vtriuſque operationem appoſuimus. Cùm igitur res facilis ſit, vlterius quoque eam declarandam non putauimus, cum vnuſquiſque vel mediocriter in muſicis exercitatus ex operationibus hiſce appoſitis, operandi methodum in omnibus alijs facilè peruidere poſſit.

Abacus expanſus & cōtractus.

MODVS II.

Abacus Contrapunctatiuus,

SEV

De Abaci expanſi Contrapuncti ſimplicis in phonotactico ſyſtemate repræſentatione.

Deſcribantur iuxta 7 claues. 7. Columnę, per quarum medium ducantur 4 vocum pentagrammia prout ſequitur.

Abacus Melotheticus Contrapuncti Simplicis.



Ecce abacum expanſum contrapuncti ſimplicis, quo vti poteris vel ex iſto Abaco ſic expanſo vel in columna heptagona deſcripto, vt è latere patet, vſus autem eſt qui ſequitur.

Propoſitio II.

Data voce Baſis, quotlibet ſuper eam voces ſuperſtruere.

SIt clauſula vox baſis eadem quæ præcedens, quam in phonotactico pentagrammio baſis pones per eaſdem notas, & claues dictinctam vt in præcedenti operatione factum eſt. Hoc peracto cùm prima nota ſit in F. quære in fronte Abaci columnam F. & in pentagrammio Cantus ſelige punctum quodcunque vna cum numero eidem aſſcripto, quod in palimpſeſti pentagrammium Cantus transferas. Deinde ex pentagrammio Alti ſimpliciter quoduis punctum vna cum numero in palimpſeſti pētagrammium Alti transferas. Similiter ex pentagrammio Tenoris quoduis punctum vna cum numero ei correſpondente in palimpſeſti pentagrammium transferas: tranſlatis punctis cùm ſecunda nota clauſulæ ſit B, accipe in Abaco columnam B & procede vt prius. Deinde accipe columnam ſignatam G. & ſic de reliquis clauſulæ notis procedes, donec totam clauſulam abſolueris. Semper interim obſeruando, ne duæ 88. aut duæ 55. immediatè in diuerſis vocibus ſe conſequantur, quibus punctis ita tranſlatis, ſi notas eaſdem clauſulæ baſis ſupra imponas punctis in ſingulis vocibus, prodibit Melothesia quæſita. Notandum quoque interualla vocum quantum poſſibile eſt, vitatis omnibus inconditis cadentijs, vnita eſſe debere.

Praxis compoſitionis ex Abaco contrapunctatiuo.

Verùm hæc tam facilia ſunt, vt vel prima inſpectione capiantur, quare vlterius progrediamur.

MODVS III.

Plectrologia Muſarum.

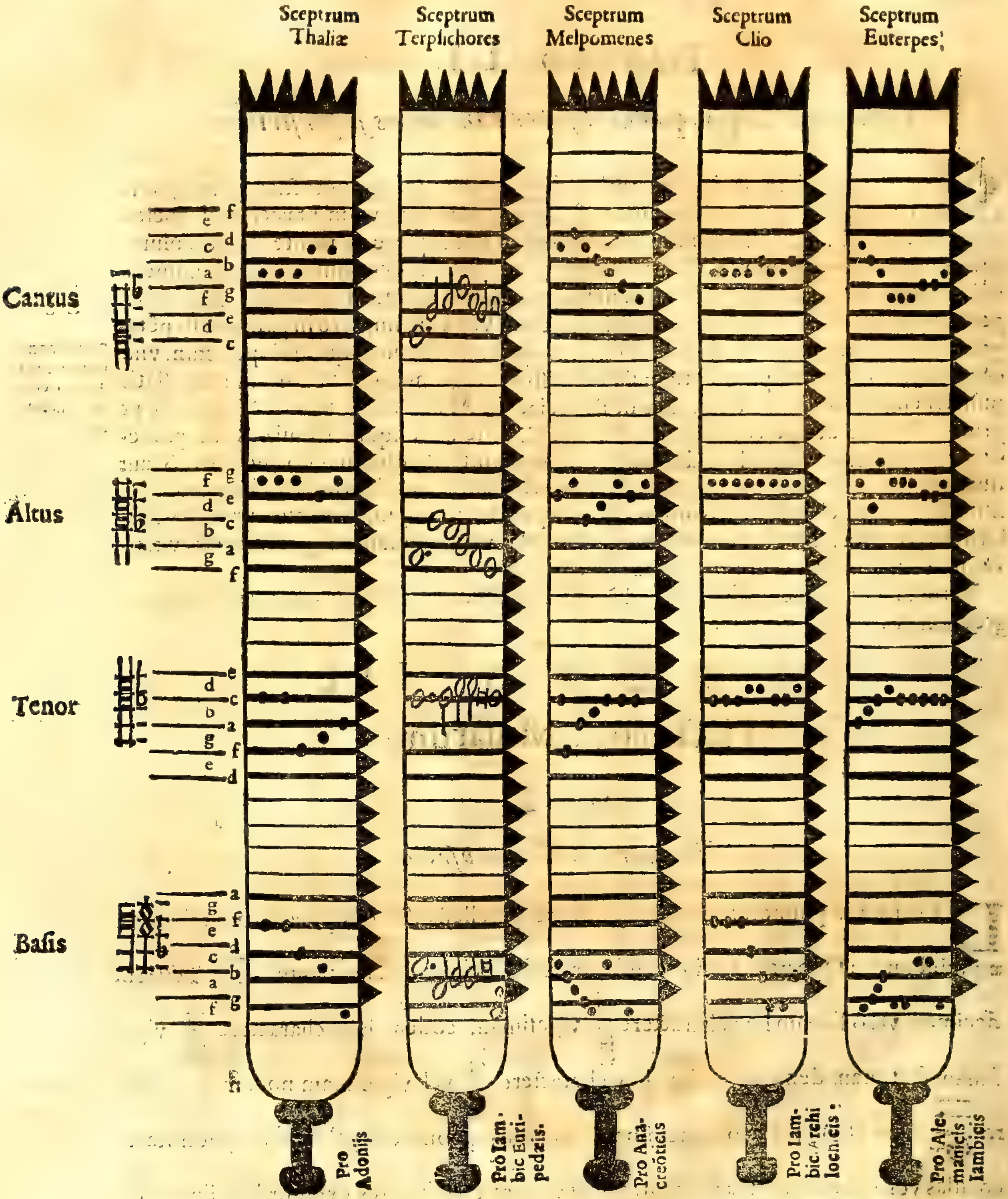
§. I.

Præparatio Palimpſeſti.

DVcantur in phonotactico palimpſeſto 32. parallellæ, ſintque præciſè quoad ſpacia æquidiſtantes; Quo peracto ſigna quintam infra incipiendo charactere. Tertiam decimam verò lineam hoc charactere vigeſimam eodem hoc charactere vigeſimam ſeptimam denique eodem hoc charactere vel vigeſimam nonam charactere Quo etiam peracto claues ſingulis vocibus appones, in palimpſeſto phonotactico; illas verò lineas ſingula pentagrammia vocum terminantes groſſioribus lineis formabis, vt in ſubiecto paradigmate patet, eritque palimpſeſtus præparatus. Supra quem deinde pleſtra ad compoſitiones perficiendas applicabūtur; vti paulò poſt docebimus.

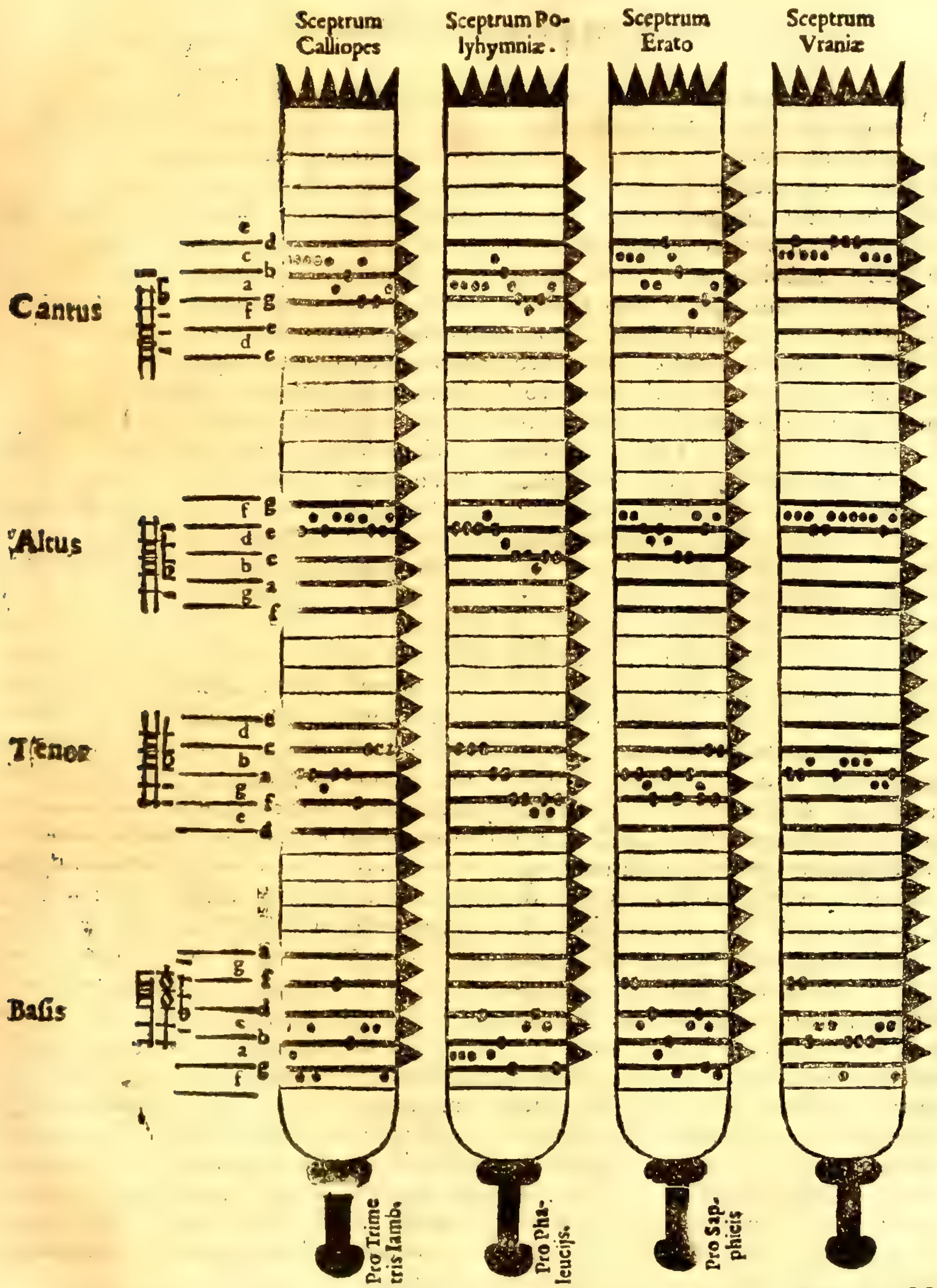
Signatio Sceptrorū.

Typus Sceptrologiæ 9 Muſarum.



Nota hoc loco, ſcalas clauium Cantus, Alti, Tenoris, Baſſi, in palimpſeſto phonotactico poni debere, & pentagrammia in palimpſeſto produci quantum poſſunt; debent autem lineæ pentagrammiorum tantum inter ſe diſtare, quãtum lineæ in Sceptris poſitæ; hoc enim niſi exactè ſeruetur, fruſtra in componendo laborabis. Hoc facto Sceptrum,

Reſiduum Sceptrologiæ.



trum, cuius verſum pro themate elegiſti, ſupra lineam aſſumpti Toni applicabis; vt ſi ſextum tonum accepiſti, applicabis primum punctum in inferiori baculo occurrens lineæ Claue F ſignatæ; ſi 11 Tonum velis, applicabis dictum punctum ſupra ſpacium G; & ſic de cæteris, & ſic plectrum relinques immotum, donec iuxta puncta in plectro occurrentia, in ſubiectis palimpſeſti lineis notas correſpondentes poſueris; & prodibit melotheſia quæſita; non ſecus in alijs procedes.

Sceptra Muſarum delineare.

Fiant ex ligno vel charta groſſiori nouem parallelogramma, in formam plectrorum; quæ ſupra paulò antè præparati palimpſeſti lineas ordine applicabis, & lineas in ſingulis duces eo ordine, & diſtantia, vt in palimpſeſto factum eſt, debent autem ita correſpondere ſubiectis lineis, vt quomodolibet illis applicata, congruant perfectè. Sint autem ſingula ſceptra ſerrata, id eſt apices in extremitate eminentes habeant, quorum vertices eam præcisè debent habere diſtantiam, quam inter ſe habent parallelæ, habebiſque petitum. Primum ſceptrum appellauimus ſceptrum *Thaliæ*, & continet clauſulas pro *Adonijs* ſiue Polyſyllabis. ſecundum ſceptrum *Terpſichores*, & continet clauſulas pro *Iambicis Euripedæis*, ſiue hectaſyllabis. Tertium Sceptrum *Melpomenes*, & continet clauſulas pro *Anacreonticis* ſiue hectaſyllabis. Quartum ſceptrum *Clio*, & continet clauſulas pro *Iambicis Archilochicis* ſiue octoſyllabis. Quintum ſceptrum *Euterpes*, & continet clauſulas pro *Iambicis Alcmanicis* ſiue Enneaſyllabis. Sextum ſceptrum *Calliopes*, & continet clauſulas pro *Trimetris Iambicis*, decaſyllabis. Septimum ſceptrum *Polyhymniæ*, & continet clauſulas pro *Phaleucijs* ſiue hendecaſyllabis. Octauum ſceptrum *Erato*, & continet clauſulas pro *Sapphicis*. Nonum ſceptrum *Vraniæ*, & continet clauſulas pro *Choriambicis* dodecaſyllabis.

Sceptrorum diſpoſitio & multiplicatio.

Nouem igitur ſunt ſceptra Muſurgica, quorum vnumquodque iterum decuplabis, ita vt ſint decem ſceptra Thaliæ, decem Terpſichores, decem Melpomenes; & ſic de cœteris; in vniuerſum nonaginta ſceptra, quibus totum negotium Muſicum facilè comprehendes hàc induſtriâ. Doctus quiſpiam, & peritus Muſurgus ſiue Melotheta ſupra pentaſyllabum Adonium viginti artificioſiſſimas clauſulas componat, quarum nos hìc vnam tantum breuitatis causâ in ſingulis nouem ſceptris exhibemus; 10 videlicet pro Contrapuncto ſimplici, & 10 pro florido, & artificioſo. Nam ſimplex in vno ſceptri latere; artificioſus in oppoſito ponetur. Iterum 20 clauſulas pro hectaſyllabo Euripedæo. & ſic ad ſingula ordine polyſyllaba componet 20 clauſulas harmonicas, 10 pro contrapuncto ſimplici, & 10 pro contrapuncto artificioſo. Haſque clauſulas omnes ſupra vnum determinatum tonum componet, eaſque deinde inſcribet ſingulas in ſuis ſceptris; ita Adonias clauſulas deſcribet in vna facie 10 ſceptrorum Thaliæ, & artificioſas in altera eorundem facie. In Conttapuncto verò ſimplici, clauſulæ tantum punctis ſuis determinentur, vti hìc factum eſſe vides in paradigmate nouem bacillorum; In contrapuncto verò florido notas ipſas clauſularum baculis ſuis inſcribes vt in 11 ſceptro Terpſichores factum eſt. Cur autem Contrapunctum ſimplicem punctis tantum exhibeamus, ratio eſt, quod in Contrapuncto ſimplici, vtpote ἰσοχρόνῳ & æquali ſemper vocum progreſſu, puncta ad quamlibet notarum formam recipiendam ſint apta; Nam ex duodecim ſeriebus notarum metrometrarum in calce pinacum ſyntagmatis primi contentarum, quan cumque hiſcè applicare poteris; ita in columna pro Adonijs citato loco 12 ſeries notarum, ſingulæ dictis punctis applicari poterunt. quod tamen in Contrapuncto florido, vtpote in quo inæquali tempore voces procedunt, non contingit. Clauſulæ itaque integræ vnà cum notis ſingulis baculis inſcribi debent. Inſcriptis itaque clauſulis in dictis 90. bacillis, eas in arca, ad normam arcæ Muſarithmicæ constructa in vſum, quem iam explicabimus, repones.

Vſus

§. III.

Vſus Sceptrologiæ Muſarum.

NOtandum Primò hoc artificium ita conſtitutum eſſe, vt baſis dentes ſiue apices ſceptri, quomodocunque & cuicunque in ſubiecto palimpſeſto clauium ſpacio applicentur, ſemper 4. vocum noua harmonia emergat: v. g. ſi vltimus dens baculi Thaliæ in palimpſeſto phonotactico applicetur ſupra F. omnes reliquæ voces dabunt harmoniam in tono ſexto. Si dictum dentem applices ſupra clauem G in palimpſeſto phonotacto, habebis aliam Melotheſiam videlicet quadricinium in ſecundo tono. Si dictum apicem iterum applices ſupra A, habebis Melotheſiam aliam quadriciniam in nono tono, & ſic de reliquis; Mutatâ enim ſtatione baſis, reliquæ omnes voces ſtationem ſuam proportionaliter mutabunt. Vſus plectrorum in mutatione Tonorum.

Notandum Secundò. Vnum latus ſceptrorum tenere contrapuncti ſimplicis clauſulas; Alterum latus contrapuncti floridi clauſulas; ſimplicis contrapuncti clauſulas ſolis punctis exhibuimus ob rationem paulò antè traditam. Floridi verò clauſulas ſingulas ſuis notis, vt in plectro *Terpſichores* apparet, ſignauimus, cuius rationem pariter in præcedentibus dedimus. His igitur obſeruatis; Si cui animus ſit Melotheſiam conſtituendi ſupra datum thema, is iuxta polyſyllaborum ordinem eâdem prorſus induſtriâ, qua in Melotheſia Muſarithmica factum eſt, columnas ſiue plectra Muſarum, ordinabit. Sit autem thema v.g. ſequens. Praxis inſtituenda.

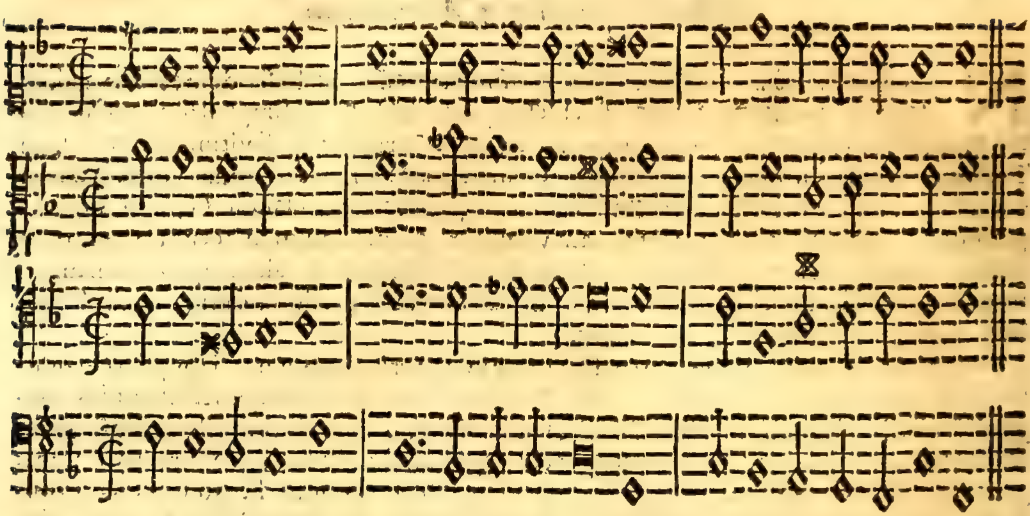
Seruite Deo omnes Reges terræ, quia hunc ſolum decet honor; prima clauſula *Seruite Deo.* reſpondet Adonio pentaſyllabo in plectro Thalię; ſecunda clauſula *Omnes Reges terræ* reſpondet Euripedæo hectaſyllabo in ſecundo plectro Terpſichores; Tertia clauſula *hunc ſolum decet honor* reſpondet plectro Melpomenes ſcilicet Anacreonticis heptaſyllabis; accepimus autem tria plectra ordine ſe ſequentia, ne cogeremur aliam ſeorſim deſcriptionem facere.

Poſitis igitur ſic ordine plectris, compoſitionem ordieris hoc pacto; Selige tibi primò ex 12. tonis quemcunque volueris, nos hic ſeligemus ſextum qui cùm in F deſinat, ex demonſtratis ſupra cùm Mensam Tonographicam explicaremus, applicabis vltimũ in plectro Thaliæ baſis dentem ſupra F inferius, & hoc ordine reliqua duo plectra, habebiſque Melotheſiam perfectam.

Nam ſi in Palimpſeſto phonotactico in ijs ſpacijs quæ punctis clauſularum in plectris deſcriptis correſpondent & congruunt, puncta impreſſeris, & deinde punctis ſignatis vnam ex duodecim ſeriebus notarum metrometrarum in calce columnæ I. pinacis III. Syntagmatis I. contentis ſuperindueris; prodibit Melotheſia quæſita. Et ſi artificioſam clauſulam ſimplicibus permiſcere velis, verte plectrum, vt in II. plectro Terpſichores factum eſt; Nam ſi deinde ſitu immutato, notas ſingularum vocum in ſpacijs palimpſeſti correſpondentibus deſcripſeris, habebis clauſulam artificioſè diſpoſitam, quam quærebas. Non ſecus in omnibus alijs periodis procedes. Quoniam verò in præcedentibus ingratum auribus futurum oſtendimus, ſi clauſulæ ſemper eandem habuerint cadentiam finalem ex C in F. facile hoc vitabis, ſi obſerues ea quæ de mutatione ſiue tonorũ miſtura in præcedente parte fuſè tradidimus. Si enim v. g. plectrum II. clauſulæ floridę vltimo ſuo dẽte in palimpſeſto ſupra G ſtatueris, ſtatim clauſula ex VI tono in II migrabit, & ſic varietas deſiderata naſcetur; Nam vt dixi paulò antè, vltimus dens baſis ſupra alias, & alias notas in baſi applicatus, ſemper nouas & nouas melodias producet; vbi tamen præceptum in præcedentibus traditum ſeruare debes, videlicet, vt prima, & vltima cantûs clauſula ſemper ſint eiuſdem toni, medias verò pro libitu variare poteris. Quibus omnibus ſeruatis, tandem in palimpſeſto prodibit ſequens melodia.

Para-

Paradigma Melotheſias Plectrologicæ.



Vides ex hoc vario paradigmate quomodo in reliquis procedendum ſit. Verùm ad maiorem inuentionis noſtræ notitiam, quædam ſtudioſè obſeruanda ſunt.

§. I V.

Cautelæ & obſeruationes adhibendæ.

I. PLectra applicata ita firmentur ſupra palimpſeſtũ, vt ne hilum quidem loco moueantur, ſecus enim totius harmoniæ negotium corrueret.

II. In miſtione tonorum obſeruanda ſunt, quæ de ſignis ♯.b. diximus. Nam in præſenti paradigmate clauſula ſecunda dum ex ſexto tono in ſecundum migrat, certis locis hæc ♯.b. reperit. Vt igitur hæc aptè omnia diſponantur, & vt ſcias vbinam huiuſmodi ſigna poni debeant; ita operare.

Abacus mutationis Tonorum.

a	b	c	d	e	f	g	a
♯g	a	b	♯c	d	e	♯f	g
f	g	a	b	c	d	b e	f
e	f	g	a	b	c	d	♯e
d	e	f	g	a	b	c	d
C	d	e	f	g	a	b	c
B	c	d	e	f	g	a	b
A	b	c	d	e	f	g	a

Explica ante te præſentem Abacum, deinde vide vltimam notam alicuius clauſulæ quam videlicet clauem feriat, quæ in aſſumpto exemplo erit F, vt in prima clauſula & tertia patet; Quære igitur in hoc Abaco columnam quæ ab f incipit & in f deſinit, & vide ſi alicubi occurrat aliquid dictorum ſignorum b & ♯ & cũ nihil horum occurreret, ne quoque ſollicitus ſis de huiuſmodi ſignis ponendis: tonum enim ijs incapacẽ eſſe hoc certiſſimum ſignũ habebis; Si verò vltima clauſula baſis in g inciderit, vt in ſecunda clauſula paradigmatis apparet, tũc quære columnam g in præſenti Abaco, & inuenies τῷ f aſcriptum huiuſmodi ſignum ♯. τῷ e verò ſignum b. Quod indicat notam in f in quacumque voce præfixam habere debere ♯, vt in paradigmate patet. Notam verò in e literam b. hac tamen cautela, vt ♯ non præponatur notæ in f. niſi cum immediatè ſubſequens nota aſcenderit, aut

finalis

finalis fuerit. Et b non præponatur notæ in E, niſi ſubſequens immediata nota deſcenderit. Quibus quidem obſeruatis ſecurus procedes. Nam quod de vna columna diximus, de reliquis quoque in quibus hæc ſigna occurrerint, intelligendum eſſe ſcias.

III. Illicita interualla in miſtura tonorum ſummo ſtudio vitanda ſunt, de quibus cũ canone 8 fusè tractauerimus, eo Lectorem remittimus.

IV. Quæ de pleonaſmo, ſiue de multiplicatione notarum vnius clauſulæ in alia omnia polyſyllaba in præcedenti tradidimus, hiſcè omnibus applicari quoque poterunt. Nam primam clauſulã huius paradigmatis iuxta regulas pleonaſticas, quibuſcunq; polyſyllabis verborũ contextibus facile applicari poſſe videbit, qui præcedentia ritè intellexerit. Quod verò ad variam plectrorum combinationem attinet, illa prorſus eadem eſt cum ea, quam de varia columnarum Muſarithmicarum ad inuicem applicatione tradidimus. Qui igitur præcedentem penitius ſcrutatus fuerit, is myſteria huius quoque plectrologiæ neſcire non poterit.

§. V.

De comparatione Muſurgiæ muſarithmicæ, & huius plectrologiæ.

HAbent ſe hæc duo artificia Muſurgica à nobis primùm inuenta, vti excedẽs & exceſſum; Muſarithmicum inuentum in præcedenti parte traditum, vti vniuerſaliſſimum eſt, & incredibili varietate refertum, ita hoc multo ſplendidius, ingenioſius, & conſummatius eſt. Hæc plectrologia verò &ſi non ita vniuerſalis ſit vt præcedens, hoc tamen commoditatis habet, quod ſit compendioſa, facilis, & ſine vlla applicatione columnæ toni ad columnam clauium præuià, ſtatim cuiuſcunque vocis proceſſum in pentagrammijs ſuis exhibeat; hoc tamen contra incommoditatis habet, quod in vna plectri parte non niſi vnica clauſula, quæ vni ex noſtris tetraphonijs Muſarithmis in 4. voces diſpoſitis reſpondet, deſcribi poſſit. Hinc vt artificium vniuerſalius efficeremus plectra vnius muſæ multiplicanda duximus, vt ſic maior clauſularum multitudo, & copia Melothetæ ſuppeditaretur. Si quis tamen plectra ad 300 multiplicaret, is poſſet pertingere ad artificium prius Muſarithmicum. Vbi & notandum, ſi quis tot plectra fieri curaret, quot in pinacibus trium Syntagmatum Muſarithmi continentur, ſingulosque Muſarithmos pinacum in plectra correſpondentia transferret, is habiturus ſit plectrologiam æquè latè extenſam ac Muſarithmicum artificium. Quæ ideò hìc fuſiùs declaranda duxi, vt Lector videret, quomodo huiuſmodi plectrologiam ad ſummam perfectionem perducere, & planè vniuerſalem reddere poſſit. Sed hæc ijs reſeruata ſint, quibus maius otium eſt, quique facultatem hanc profitentur. Nobis in infinita quadam occupationum diſparatiſſimarum varietate diſtentis non parum fuit & hæc inueniſſe, & Muſarithmos ſingulos propria induſtria calculaſſe, aliaque quæ poſteritas, niſi fallor, mirabitur, pro ingenij mei tenuitate præſtitiſſe. Semina hæc ſunt, quæ aliorum me ſequentium continua irrigatione in abundantiſſima germina luxuriatura nihil dubito. Atque vna hiſce cum DEO, cuius bonitati omnia adſcribimus, finem imponimus noſtræ Muſurgiæ mirificæ.

Differentia Muſarithmicæ & Plectrologiæ.

MVSVR-

MVSVRGIÆ VNIVERSALIS LIBER IX.

MAGIA CONSONI ET DISSONI.

Qua reconditiora ſonorum, totiuſque Muſurgiæ arcana, per innumera experimenta in lucem eruuntur.

PRAEFATIO.

*P*RAEMISSIS *omnibus iis, quæ ad Muſicam ſpeculatiuam & practicam quouis modo pertinere videbantur, operæ pretium duxi, ſi hoc loco ſpecimen quoque darem quarundam rerum, quæ Muſicæ ope in arcana ſonorum ſcientia fieri poſſunt prorſus admirandarũ; Ne vero in opere ita inſolenti ἀτάκτως progrederemur, in ſex partes hunc librum diuidere viſum fuit, in quo:*

Prima pars Phyſiologia Conſoni & Diſſoni, arcanam vim in Conſono & Diſſono latentem, penitius ſcrutatur.

ἰατρική. *Secunda pars Iatrice ſiue Medicina conſoni & diſſoni, prodigioſas morborũ curas inueſtigat.*

τερατολογία. *Tertia pars Teratologia ſonorum prodigioſos ſonos in natura rerum ſubinde occurrentes per genuinas rationes explicat.*

ἀνακαμπτική. *Quarta Anacamptice conſoni & diſſoni, ſiue Echologia, de reflexis ſonorum miraculis tractat in qua tota formandæ Echus à primis fundamentis traditur ſcientia.*

Quinta Mechanica ſiue Thaumaturgia conſoni & diſſoni, id eſt de inſtrumentis Automatis, aliiſque machinationibus rariſſimis copioſiſſimè tractat.

Sexta, Criptologia Muſurgica; qua occulti animi conceptus per ſonos duobus aut pluribus diſſitis Amicis Communicari poſſint docetur; Viſa itaque libri totius anatomia, iam ad ſingula deſcribenda calamum conuertamus.

PARS

PARS I.

PHYSIOLOGIA CONSONI ET DISSONI.

CAPVT I.

De Muſicæ vi mirifica.

MAGIAM conſoni, & diſſoni, nihil aliud eſſe dicimus, quàm facultatem illam prodigioſorum ſonorum effectricem, quæ ſanè inter cœteras Magiæ naturalis ſpecies non minimum locum obtinet, eſt enim quibuſdam ſonis adeò admiranda & alterandi & trahendi vis, vt intellectus humanus vix ad genuinam eorum rationem pertingere poſſe videatur. quantus inſit muſicis modulis Magnetiſmus, quanta tractiuæ virtutis efficacia, nemo neſcit, vt proinde non ſine ratione Priſci Orpheum Muſicum Magum animalia, ſyluas, atque adeò ipſa ſaxa lyræ ſono magico trahentem produxerint, de quo admodum eleganter Claudianus in præfatione ſecundi libri de raptu Proſerpinæ, his verbis.

Tum patriæ feſto lætatus tempore vates
Deſuetæ repetit fila conora Lyræ
Et reſidens leni modulatus pectine neruos
Pollice feſtiuo nobile duxit ebur.
Vix auditus erat, venti ſternuntur, & vndæ,
Pigrior aſtrictis torpuit Hebrus aquis.
Perrexit Rhodepe ſitientes carmina montes
Excuſſu gelidas pronior Oſſa niues
Ardua nudato deſcendit populus Aemo
Et comitem quercum Pinus amica trahit.
Phyrrheaſque Dei quamuis deſpexerit artes
Orphæi laurus vocibus apta venit.
Securum blandi leporem videre Moloſſi
Vicinumque lupo præbuit agna latus
Concordes varia ludunt cum Tygride Damæ
Maſſylam Cerui non timuere iubam.

Quæ quidem prodigioſa animalium, Syluarum, ſaxorumque attractio partim tropologicè, partim allegoricè accipienda eſt; Notabant enim Priſci maximam Muſicæ vim eſſe in animam, eamque ſecundum varios eius ſonos, & harmonias mutari, & tanquam ceram, quocunque torqueas, ſequi; ideò ipſam ἀρχὴν πάντων ſine principium omnium, & vt Pſellus in ſua Muſica ait τὴν μουσικὴν οἱ παλαιοὶ συνέχειν ἅπαν τὸ πᾶν. Præterea videbant eandem Muſicam mores poſſe componere, & variare, nihil enim tam facile in animos teneros eoſque molles influere, quàm varios canendi ſonos, quorum dici vix poteſt, quanta ſit vis in vtramque partem, namque & incitat languentes, & languere facit excitatos, & tum remittit animos, tum contrahit, vt fuſiùs poſteà declarabitur. Saxa igitur, ſyluas & animalia, id eſt homines prorſus inſenſatos, ferinos, & crudelitate immanes diuino Lyrę ſuę ſono attractos ad humanitatem & politicam viuendi rationem perduxit; Alij verò dictam attractionem allegoricè intelligunt cum,

Saxorum attractio ab Orpheo facto quid noret.

Cc enim

enim aiunt Orpheus inſignis eſſet Aſtrologus,& Muſicus, vtramque artem perfectiſſimè callens, ita opportunè temperaret,& miſceret ſonos, & cœleſtium ſyderum, quàm optimè ipſe intelligeret, imitaretur harmoniam, & eam ad hanc ita prouocaret, vt eorum omnem in ſe traheret, ac deuocaret influxum, atque vim, quà fretus, quæcunque vellet, pulſando traheret, ac deliniret, nonnulli quoque ſubiungunt, quod cũ optimè noſſet, quà proportione & quo concentu vnumquodque eſſet à natura conſtitutum compoſitumque, cuique ſtellæ pareret, eſſetque ſubiectum, muſicales rationes eiſdem accommodans & ſtellis earum, ad motum alliceret inanimata per vim ſtellarum, quam in illis latentem externa ſua harmonia quaſi produceret; non ſecus ac ferrum ex ſilice latentem ignem excutit, vel flammam flatus follis abditam prodit; ſunt enim in omnibus rebus quidam veluti latentes igniculi, atque ſemina harmoniç ſiue ſenſus, adeò vt vel ipſum Deum veteres dicerent ἁρμονίαν πάντων.

Vis harmoniç in omnibus latet.

Hinc Procli authoritate cuncta hymnos concinnunt ad ſui Ordinis Duces, ſed alia intellectuali, alia rationali, alia naturali, alia ſenſibili tantum modo. Et profectò ſi quis (inquit iſte) audiret pulſationem, quam ſingula in aëre in orbem efficiunt, vt ſolaria ad ſolem, lunaria ad lunam, profectò illum quendam eiuſmodi ſonum erga Regem ſuum aptè compoſitum animaduerteret. qualemcunque poſſunt res ſingulæ conficere. Magnetica igitur vis Muſicæ omnia mouens, quantum in hominibus poſſit notum eſt; Nec enim tam immite & efferatum cor eſſe poterit, quod aptis modulis & cantilenis animum delinientibus non remittatur, contrà indecentibus & inconcinnis arctetur & reſtringatur. Carmen prodit Muſæus dulciſſimam rem mortalibus cçlitus datam omnia mulcentem; perſtrepunt in bello tympana, ad animos prçliaturis addendos; reſonant tubç tibiçque ad ſuſcitandos in pugnando militum animos. Timotheus Muſicus quoties libuerat, phrygio ſono Alexandri animum ita accendebat, vt efferatus ad arma currreret, & cùm aliter voluiſſet mutato tono mentis ferociam ſupprimebat emollitumque animum ad epulas trahebat & ad conuiuia: ſimile quid legitur de Cytharœdo quodam Regis Daniæ. Nonne Pythagoras, Cicerone teſte, adoleſcentem quendã Tauromineum inſano amore veluti çſtro percitum ſpondæo reſonante pacatum reddidit, & manſuetum? Certè ad compeſcendos animi impetus, ac perturbationes, Muſicos ſonos Theophraſtus fertur adhibuiſſe; Clitemneſtram ad continentiam & pudicitiã incitatam à Cytharœdo, ab Agamemnone ea de causâ relictam, hiſtoriç narrant Troianorum. Plutarchus de ipſo teſtatur adeò ſe harmonicis modulis inflammatũ à quodam Cytharœdo, vt armis obuijs arreptis manus violentas in quoſuis ſibi aſſidentes coniecerit. Muſicis modulis non homines tantùm, ſed & animalia ipſa capiuntur, alliciuntur Elephantes Strabone teſte, tympanis; Cygni cytharâ, fiſtula dulce canit volucrem cùm decipit auceps, Vrſorum innata feritas, & ſçua immanitas, niſi fiſtulç audità ſono non ſiſtitur; ad tibiç modulos Pythagoras Luporum impetum repreſſiſſe fertur, muſica denique medicina excellentiſſima eſt, omnibus morbis depellendis idonea; hac iſchiaticos, melancholicos, furioſos, dæmoniacos, venenatos, curatos hiſtoriç & ſacrç & profanç affatim narrant vt poſtea dicetur. Quod autem Aſclepiades paſſim ab ignaris authoribus tuba ſurdos curaſſe allegetur, id non intelligi velim, quaſi tubç ſono,& modulis id prçſtiterit; ſed quod inſtrumento in tubç formam concinnato, auribus ſurdi indito (vt hodierna die multi adhuc vtuntur ſurdaſtri, quorumq; fabricam in ſequentibus tradam) ſpecies ſoni verborumq; vnitas, & varia repercuſſione auctas organo auditiuo ſurdi efficacius ſiſteret. quo dum ſurdi mirum in modum iuuarentur, res in fabulam recepta eſt, Aſclepiadem ſurdis tubç ſono mederi.

Vis Muſicæ in hominũ animos.

Vis Muſicæ morborum Curatrix.

Surdis tuba modum quò intelligendũ

His igitur ita prçmiſſis iam videamus, quis ad trahendos animos inſit Magnetiſmus? quam cum auribus conſonantiç proportionem, vt illis tantopere delectemur, habeant & quidnam ſit numerus, pondus & menſura, tam in ſonis, quàm in auribus, vel in anima, prout ſonis delectatur, vel iiſdem auditis neſcio quo pathemate corripitur? Sũt enim ſoni quidam adeò moleſti, & inconcinni, vt eorum aſperitate dentes ipſi ſtridere: quidam adeò apti & concinni, ita ſuauiter influentes, vt animam extra ſe rapere videãtur.

tur. Hęc cùm ſcrutor, dici vix poteſt quanta circa huiuſmodi harmonię vim, atque efficaciam authorum ſit controuerſia & diſſenſio; quantæ de modulorum cōſonantijs ſint omnium pęnè Scriptorum diſſonantes ſententiæ, quibuſdam hanc vim in omnis conſonantię fontem Deum, aut animam numeris compoſitam, nonnullis neſcio in quos influxus cœleſtes, aut Cabaliſticum decachordum, alijs in occultam ſymphatiam animę cum muſicis numeris, multis in Geometricas rationes conferentibus. Quibus omnibus abſonis & tanquam à veritate multum diſcordantibus relictis, quid nos de hac tractiua Muſicę facultate, animique attractiua ſtatuamus; & qua ratione & proceſſu adeò varios non in hominibus tantum, ſed & in ipſis animalibus brutis effectus producat, tandem aperiamus. Variæ opiniones circa Muſicæ vim.

CAPVT II.

De natura & productione Conſoni & Diſſoni.

Mirantur omnes cur anima tantopere afficiatur conſonis, tantum verò à diſſonis abhorreat, quorum cauſę & rationes vt intelligantur.

Notandum primò, duo in conſonis conſideranda eſſe, colliſionem corporum, quæ fit per motum ſonorum: & proportionem; quæ ſunt veluti duo principia, illud quidem Phyſicum, hoc Mathematicum, quibus omnes conſonantiæ cauſantur. Phyſica motū conſiderat, Matheſis quantitatem, numeros, pondus, menſuram, omnemque proportionem vnius ſoni ad alterum expendit. Porrò cum omnis vocum ſonorumque intenſio aut remiſſio à motus velocitate aut tarditate profluat, tanto neceſſariò vox ſonuſue cauſabitur intenſior, acutior, & ſpiſſior, quanto motus fuerit velocior; tanto verò remiſſior, rariorque, quanto motus fuerit tardior. Quæ omnia à Boëtio doctè expēduntur lib. 1 muſ. cap. 3. vbi docet neceſſariò ſonos illos eſſe grauiores, qui fiunt à motibus tardioribus atque rarioribus ipſa tarditate, atque raritate pellendi, acutiores verò, ſi motus celeriores, ac ſpiſſiores fuerint, adeò vt neruus idem acutius ſonet, ſi intendatur: grauius ſi remittatur; quia cùm tenſior eſt, velociorem pulſum reddit, celerius reuertitur, & frequentius, ac ſpiſſius aerem ferit: qui verò laxior eſt, ſolutiores pulſus efficit, & ipſa imbecillitate feriendi rarus effectus breuiori tempore tremit; hinc fiſtulæ, ſeu tibiæ vt in Muſurgia Organica & 7. libro demonſtrauimus pro clauſorum, atque apertorum foraminum ratione ob conſtipatum laxatumque aerem nunc acutius, nunc obtuſius grauiuſque ſonant, quod & in fiſtulis organicis, & in larynge, ſeu aſpera arteria humana patet: quantò enim in illis lingua, ſeu epiglottis, aut fiſſura illa, vbi aeris illiſio ſonum cauſat, longior fuerit, & fiſtula amplior, tanto grauiorem ſonum, quanto breuior ſtrictiorque, tanto acutiorem ſonum edet. Vnde cōſequenter, quorum larynx ampla & longa, graui & baſſa, at quorum ſtricta, & exigua eſt, alta & acuta voce intonare ſolent. Verum de hiſce fuſe in 1. libro. Intenſio & Remiſſio ſoni à celeritate vel tarditate. Quæ cauſa vocis acutæ & grauis in hominibus

Notandum ſecundò, Nerui moti, aut vocis emiſſę ſonum non eſſe continuum quiddam, ſed ex motibus diſcretis & interpolatis eiuſmodi ſonum eſſe conflatū vt in Chordoſophia ſuperius dictum eſt, etſi eius interualla aures noſtrę percipere minimè valeant, non ſecus ac oculi diiudicare nequeunt, ardens ne titio, quem quis velociſſime in orbē circumagit toto in circulo exiſtat, an circulus totus ſit igneus? quod & Beotius turbinis à pueris circumacti declarat exemplo, qui ſi virgula coloris rubri ſecundùm longitudinem, ſeu altitudinem coni imbuatur, totus conus vbi gyros aget, rubro colore infectus comparebit, non quod ita ſit, ſed quod partes minimè coloratas rubrę notæ velocitas comprehendat, aliaſue apparere non ſinat. Similiter intenſior neruus pluribus ictibus reſilit atque tremit, remiſſior paucioribus; quoties enim chorda pellitur, nō tantum vnus ſonus editur, aut vna fit percuſſio, ſed aer feritur toties, quoties eum tremebunda chorda percuſſerit. Vnde additione motuum ex grauitate acumen intendi- Sonus non eſt vnus cōtrarius, ſed multis ſonorū partibus compoſitus.

tur, detractione verò motuum ex acumine laxatur grauitas, cùm acumen ex pluribus motibus conſtet. Quomodo autem datum quemuis numerum aut magnitudinem ita ſecare poſſimus, vt partes ſectæ ſint in data proportione harmonica fusè in Algebra harmonica tradidimus.

In quo conſiſtat vis muſicæ. Quibus conſtitutis infero tandem, Muſicæ illam mirandam vim, quam in animi cõmouendis affectibus obtinet, non ab anima immediatè profluere; quæ cùm immortalis ſit & immateriata, nullam ad voces & ſonos proportionem dicit, neque ab ijs immutari poteſt, ſed à ſpiritu qui eſt animę inſtrumentum, aut ab animæ principali coniunctione, qua corpori annexa eſt. Spiritus enim huiuſmodi cùm ſubtiliſſimus quidam ſanguineus vapor ſit admodum mobilis ac tenuis, facile ab aere harmonicè concitato incitatur, quam concitationem anima ſentiens, pro varia ſpiritus incitatione varios effectus quoque inducit, hinc cum ſpiritus velocioribus motibus harmonicis & ſpiſſioribus concitatur, & veluti criſpatur, oritur ex illa criſpatione rarefactio quædam, ex rarefactione verò ſpiritus oritur dilatatio, quam conſequitur lætitia & gaudium, quę omnia tanto maiores affectus habebunt, quanto moduli fuerint concinniores aptiores & cõplexioni conſtitutionique naturali hominis proportionatiores; hinc fit vt dum optimè conſtitutam harmoniam ac ſuauiſſimam percipimus melodiam, titillationem quandam in chorde animoque, hac apta concitatione veluti attracti abſorptique ſentire videamur. quam affectuum varietatem maximè promouent diuerſi modi ſeu toni muſici, de quibus in pręcedentibus fusè actum eſt; diminutiones pręterea notularum, aſcenſus deſcenſuſque varia reciprocatio, varia diſſonorum cum conſonis artificiosè miſtorum combinatio. Spiritum autem hac ratione, non alia moueri, hoc experimento manifeſtum facio.

Experimenta Muſica.

Accipe ſcyphum vitreum cuiuſcumque magnitudinis, quem replebis aqua pura & lympida, quo facto, ſi madefacto indice manus extremam ſcyphi oram in circulum perfricueris aliquantulum, tandem mirabilem quendam ſonum adinſtar tinniẽtis metalli percipies, quo aqua concitata adeò vehementer criſpatur, vt à vento aliquo agitari videatur. Hunc ſcyphum ſi ad medietatem tantum repleueris, ſenties quidem ſonum, ſed duplo grauiorem altero, itaut hic ſonus ad priorem perfectam conſonantiam διαπασῶν reſonet, & conſequenter quoque remiſſiorem aquæ criſpationem notabis. Hunc eundem ſcyphum ſi in quinque partes diuiſeris, & tres aqua repleueris, duabus reliquis vacuis, reſonabit tibi vitrum conſonantiam, quam debilior quoque criſpatio comitabitur; Ita vaſe in ſeptem partes diuiſo, ſi quatuor impleueris, tribus vacuis, percipies conſonantiam quam debilior quoque priori aquæ criſpatio ſequetur. Ex quo luculenter patet eadem prorſus ratione humores noſtros, & principaliter ſpiritum, qui ſedem & dominium in corde potiſſimum omnium affectuum officina habet, commoueri. *Cur ſono vehementi terreamur.* Hinc cùm vehementem aliquem ſonum veluti tonitru, exploſionemque tormenti percipimus, horrore quodam perſtringimur, quia ſpiritus ad ſonum ſibi improportionatum nimis violentam patitur illiſionem ac diſſipationem, vnde horror & terror. Hinc quoque ſtridorem, ſi quiſpiam cultro ferrum radat, ſufferre nequimus, cùm aſperitate ſua muſculos quoſdam ad dentes & cerebrum deductos, vellicando malè afficiat. *Bruta quomodo Muſicà delectentur.* Quæ omnia animalibus quoque conueniunt, ſunt enim quæ & modulis gaudent, mulcenturque, quod tamen fieri non poſſet, ſi vis illa muſicæ ab anima rationali immediatè proflueret; plus tamen infinitis modis homo Muſicà delectatur, quàm animalia, quia modulos meliùs ac perfectiùs cognoſcit.

CA-

CAPVT III.

De affectibus animi, ad quos Muſica incitat.

Animus igitur iuxta harmoniæ diuerſitatem varios quoque affectus induit lætitiæ, impetus, remiſſionis, timoris, ſpei, iracundiæ, & commiſerationis; nos enim maximè ad octo affectus mouent muſicæ modulationes, vt in præcedente libro dictum eſt. vel quia conſonæ ſunt vel diſſonæ, vel quia concitatæ aut tardæ, vel quod maius eſt, quod tendant in acutum ad alacritatem, vel in grauem deſinant, & remiſſum ſonum ad commiſerationem & lachrymas: ad amorem autem & odium, etſi affectus omnium ſint potentiſſimi, non excitat Muſica, quia amor & odium alicuius ſunt amor & odium vt alibi dictum eſt; Muſica autem generales ſolùm mouet animi affectus, excitatur tamen amor à lętitia generali affectu, veluti ex attritu quodam; Verùm cum Muſica triſtitiam generare non poſſit, neque odium generare poteſt, triſtitiam autem generare non poſſe Muſicam, inde patet, quod triſtitia ſit ad mortem, Muſica autem ad vitam; Cur autem Muſica, vt rectè Eccleſiaſtes dicit, in luctu importuna narratio ſit, & cur lugentes, aut corde graui quadam triſtitia ſuppreſſo, omnem Muſicam nos reſpuamus, hæc eſt ratio, quia ſpiritus ſeu humor, metu, aut triſtitia per fortem impendentiũ malorum imaginationem congelatus, conſtrictuſque, omnem reſpuens commotionẽ, eius ſe veluti incapacem reddit, ſi itaque Muſicus eſſet, qui hunc ſpiritum condenſatũ Muſica benè ordinata diſſoluere poſſet, non ad triſtitiam moueret, ſed lenimen doloris, ſpiritu aliquantum dilatato afferret. Diximus ad octo maximè affectus nos Muſica moueri, qui tamen commodè ad hos tres affectus reuocari poſſunt, lętitiam videlicet remiſſionem, & miſericordiam vt ſuprà quoque dictum eſt, at quod ex his poſtmodum alij affectus, vt amoris, triſtitiæ, audaciæ, furoris, temperantiæ, indignationis, grauitatis, religionis reſultent, per accidens eſt; ſiquidem hi omnes ex his tribus generalibus animi affectionibus conſequuntur, vt in Muſurgia Rhetorica tradidimus.

Paſſiones animi quæ maximè mouent.

Cur Muſica in triſtitia cõſtitutis non placet.

Variæ igitur intenſiones & remiſſiones tonorum, varij aſcenſus deſcenſuſque reciprocationes, variæ diſcrepanteſque vocum repercuſſiones, variæ magneticæ tractionis animorum cauſa ſunt, quos effectus quatuor res plurimum adaugent. Primò artificioſa tonorum miſtura, variæque ſonorum ad arſin & theſin ſe ſyncopantium colligationes, quibus conſona diſſonis adeò ſtrictis amicitiæ legibus connectuntur, vt nihil ſuauius percipi poſſit, quas variæ vocum diminutiones, fugarumque artificioſè contextarũ mutuæ amicæque inſecutiones, plurimùm adaugent. Secundò, numerus determinatus, verſu comprehenſus. Tertiò, ipſa verba ſeu textus cantilenarum. Vltimò, diſpoſitio ipſa audientis, quæ ſi abfuerint, nulla inde ex harmonia ſequetur commotio. Cùm enim diuerſæ diſpoſitiones hominum ab alia non oriantur cauſa, quam à motibus ſpiritus præcipui potentiarum omnium tam ſentientis, quàm mouentis animæ organi & inſtrumenti; vel per alterationem aut motus etiam vocales cauſetur, à quibus motibus ſpiritus, vt dictum eſt, nunc recolligitur, nunc diſtrahitur, iam laxatur paulò pòſt intẽditur, variaſque conſequenter alterationum, quę ab harmonia ſonora cauſantur, vices verſat; neceſſariò ſequitur animum ad ſtatum, & diſpoſitionem ſpiritus inclinari. Vnde laſciui blandis, mollibus, & acutioribus modulis gaudent, quia effectus, quem hi in ſpiritus concitatione præſtant; proportionatus eſt, ſimiliſque affectu, quo inclinant. Hinc duo, quorum vnus cœleſti, alter amore terreno ardet, vno & eodem tono Dorio aut Lydio diuerſis motibus, aut deſiderijs agitantur, ille cœleſtis Patriæ cõtemptui rerum terrenarum coniuncto deſiderio, hic cõſortij carnalis ardore, appetitui rerum caducarum coniuncto, & ſic de cœteris iudicandum. ita vnuſquiſque plus delectantur illà harmonià, quæ naturæ, complexionique ſuæ magis fuerit ſimilis & proportionata, diſpoſitionique pręſenti magis fuerit conſentanea.

Quid ad augmentum virtutis tractiuæ Muſicæ requiratur.

Conſentio harmoniæ ad ſpiritus vitales.

CA-

CAPVT IV.

Cauſarum numeri conſoni, & diſſoni inquiſito.

Cur alij numeri ſunt ſonori, alij non

Quid conſonantia & diſſonantia.

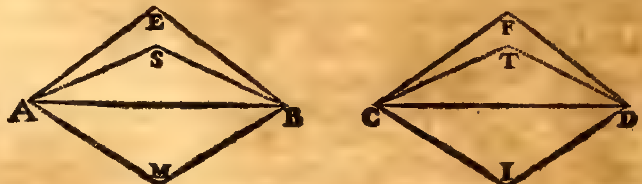
POrrò quomodo Muſica modulis ſuis animi commoueat affectus, ex præcedentibus dictis facilè cognoſcitur. Nunc ſolùm explicandum reſtat, quomodo aliqui ſoni conſoni ſint, aliqui non, & cur conſoni ſolùm moueant ad affectus, diſſoni non item, quod vt intelligatur, ſciendum eſt, quod ſicut conſonantia eſt diſſimilium inter ſe vocũ aut ſonorum in vnam redacta proportio; vel ſoni acuti, grauiſque miſtura ſuauiter vniformiterque auribus accidens; ita diſſonantia ſonorum acuti grauiſque mixtorum ad aurem veniens aſpera, iniucundaque percuſsio eſt.

Cùm igitur delectatio ex duorum tonorum differentium auditione percipiatur, cauſa eſt quod tremores ex vibratione chordę reſultantes, ſæpè vniantur, & in vnum concordent, quà vnione & concordià ſpiritus ſimiliter excitatus vim imaginatiuam ad delectationem inſtimulat; ad diſplicentiam verò, ſi tremores dicti, aut prorſus non, aut rarò ſe vnierint; Vt verò quilibet cognoſcere poſsit, quomodo iſta vnio contingat, hic totum negotium per aliquot propoſitiones demonſtrare viſum eſt.

Propoſitio I.

Duæ chordæ Iſotonæ incitatæ æquali tempore neceſſariò vniſonum producunt, & ſingulis vibrationibus perfectè & æquali tempore ſeſe vniunt.

QVamuis hęc omnia fusè & ex primis fundamentis demonſtrauerimus in Chordoſophia, quæ eſt prima pars Lib. VI. quæ inſcribitur Muſurgia Organica; Quia tamen hic locus veluti iure ſuo poſtulat conſonantiarum geneſin, hic eadem breuiter repetenda duximus. Suppono igitur ex citati libri demonſtratis, omnes diadromos ſiue æquales, ſiue inæquales vnius chordæ eſſe æqui diuturnos. Sint igitur duę chordæ ęquales & tenſione & craſſitie AB, CD, dico ex earum incitatione neceſſariò



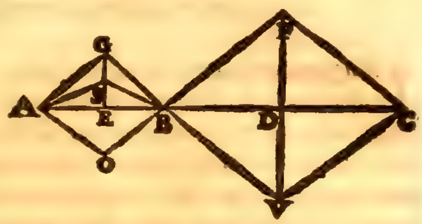
naſci vniſonum. Quoniam enim ex demonſtratis citato loco, Iſotonę chordę ad inuicem ſe habent, vt I ad I. tempus quoque ſit ęquale & ęqui diuturnum, neceſſariò vibrationum terminus in vtraque chorda erit ἰσόχρονος, id eſt continget in eodem tempore; Nam vtraque chorda, AB quidem tracta in E, & CD tracta in F, vno & eodem tempore hęc in M, illa in I punctis reflexionum ferientes aerem, cauſabunt tonos prorſus eoſdem, in receſſu verò vno & eodem temporis momento in S & T ferientes aerem cauſabunt tonos eoſdem quos prius, & ſic ſemper eoſdem & eoſdem ſonos parient, donec tremebundæ chordę centrum grauitatis conſecutæ quieuerint; Cùm igitur ictus aeris in punctis reflexionis eodem temporis momento perfectè ſe vniant, & hoc ſingulis diadromis, ſiue curſo-recurſibus, neceſſariò inde, vti dictum eſt, reſultabit tonus ille vniſonus, fons & origo omnium conſonantiarum. Duę chordę igitur Iſotonę neceſſariò producunt vniſonum, quod erat demonſtrandum, &c.

Pro-

Propoſitio II.

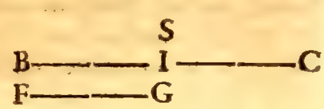
Duæ chordæ æquales craſſitie quarum vna alterius, ſit dupla, incitatæ neceſſariò producent Diapaſon, ſiue octauam, & inæquali tempore ſeſe vnient.

SInt verò iam duę chordę AB & BC quarum hęc ad illam ſit in proportione dupla. Dico incitatarum ſonos non iam ęquali ſed inęquali tempore vnitum iri. Quoniam enim vti chorda ad chordam, ita ęquidiuturnitas vnius motus ad ęquidiuturnitatem motus alterius ſcilicet incitatarum chordarum per 6. lib. VI, ſequetur neceſſariò chordam AD duplo celerius diadromos ſuos conficere, quàm ſuos conficiat chorda BC. Incitentur enim duę chordæ eodem tempore; chorda quidem AB in G. & BC in F. tranſibit neceſſariò chorda AB totum ſpacium G. O. ſemel, dum interim chorda BC ex F. peruenerit in D. Tunc itaque illa in O. veluti in termino, & hæc in D. tanquàm in fluxu exiſtente nulla quoque fiet ſonorum vnio, quando igitur chorda BC pertigerit in V chorda AD eodem tempore pertinget in S, & ibi vtriuſque chordæ terminum conſecutę, hæc in V, illa in S ſoni ex ictu aeris cauſati primi ſeſe vniant perfectè; cùm verò chorda AB duplo velocius currat chorda BC, neceſſariò vna ad alteram in vnione ſonorum ſonabit diapaſon, ſiue octauã. Diapaſon igitur cauſatur ex vnione ſonorum inæquali tempore, fluentium quod erat demonſtrandum; Sed hęc aliter demonſtremus.



Alia demonſtratio eiuſdem.

SIt chorda maior hypatę, Nete vero, ſiue octaua G. minor ſub dupla chordæ maioris: Sit autem chordę hypates ſpacium BC quo vibriſſata chorda currit & recurrit, netes verò ſpacium FG prioris ſubduplum, habebitque ſe, vt chorda ad chordam, ſic ſpacium quod percurrit ad ſpacium. Ponamus ergo has chordas ſimul vno, & eodẽ tempore incitari in B. & F; curret igitur vtraque chorda ex B & F. illa quidem in S, hæc in G. At minor in F perueniens ibi, veluti terminum motionis ſuę conſecuta, ex repercuſſione aeris ſonum cauſabit, chorda BC. in SC vt pote à termino C tantum adhuc remota, quantum ex B in S confecit, ſilente; mox tamen vbi in C peruenerit, vbi ex aeris repercuſſione reſonabit; Sed minor chorda interim ex G in F. æquali tempore, & ſpatio cum chorda BC ex S in C. currente remeans, eodem quoque tempore in F altero curſus ſui termino reſonabit, dum chorda BC in C termino reſonat; fiet igitur hic prima ſonorum vtriuſque chordæ vnio, quę toties continget, quoties chorda tremebunda BC aerem ferierit: cùm præterea chorda minor bis ſuum ſpatium percurrat, dum chorda maior ſpacium B. C. ſemel; neceſſariò duplo quoque celerius aerem feriet chorda minor, quàm maior, & conſequenter acutius ſonabit, frequentique vibrationum vnione ob magnũ auditorium, ita & ſpiritus vitales ſuauiter afficiens, eam de qua diximus, delectationẽ (qui primus harmoniæ gradus eſt) in anima efficiet. Vnde in chordis æqualiter extẽſis cùm repercuſſio aeris in vtraque chorda æquali tempore, ac ſpacio contingat, vniſonus cauſabitur, qui ita ſe habet ad harmoniam, vt vnitas ad numerum, ſiue punctum ad lineam, vnde & harmonicus propriè dici non poteſt, ſed & diapaſon omnium conſonantiarum ſuauiſſima eſt, quia vnio ſonorum grauis, & acuti perfectè miſtorum frequen-



Diapaſon quomodo in dupla proportione conſiſtit.

quentius, quàm in vllis alijs conſonantijs contingit, cùm vnum ſolum minor chordæ ſonum habebat, qui non vniatur maiori chordæ. Reliquæ verò conſonantiæ plures, ſonos habent, qui non vniuntur, & conſequenter rarius, & rarius, prout à conſonantia diapaſon magis ac magis receſſerint, cùm hypatę cõſonant, ſed hæc in diapentes, & diateſſaron conſonantijs clariora fient.

Propoſitio III.

Si Duæ chordæ æquales craſsitie, diapente ſonent-ſoni in ſeſqui altera temporis proportione ſe vnient.

IMaginaberis has ſubiectas lineas referre lineas tranſuerſas, quas Diadromi chordarum incitatarum conficiunt. Sit igitur chorda quædam maior AD ſpacium verò quod incitata percurrit AB. ED; altera autem chorda minor EFG. ad priorem ſe habeat, vt duo ad tria, quæ eſt proportio diapentes. moueatur vtraque eodem momento (loquimur enim non de chorda currente ex vno loco in alium, ſed de ſono qui in chorda promouetur de hoc in illud extremum, in quibus noſtro concipiendi modo aerem feriens, ſonum cauſat, quod benè notes velim) curret ergo vtraque, maior quidem ex A verſus D, & minor ex E in G; mox igitur, dum minor venerit in F, maior in D reſonare incipiet, nulla igitur horum ſonorum hic continget vnio, cùm ſonus chordæ maioris in D. tardius contingat, quàm ſonus chordæ minoris in G, neque vnio ſonorum fiet in EF, cùm motus chordæ maioris in E terminum motionis ſuæ necdum ſit conſecutus; Cùm igitur chordæ maioris motus ex E in A tantum adhuc ſpacium conficere debeat, quantum chordæ minoris ex E in G, in A & G motus vtriuſque chordæ terminis ſoni primum vnientur. Vides igitur, quod ſicut ſe habet vibratio chordarum, ita ſoni ad ſonos, cùm igitur vibratio minoris chordę ad vibrationem, ſiue curſum recurſumque maioris chordæ ſe habeat, vt 3 ad 2, ita & ſoni minoris cordæ ad maiorem, ſemper igitur minor duobus ſonis omiſſis, qui non vniuntur, ſonum ex tertia vibratione reſultantem, chordæ maiori coniunget. Vnde vnio ſonorum grauis & acuti in diapente tardius, quàm in diapaſon cõtingit, & conſequenter à prioris ſuauitate paulatim recedit.

```
A          B          E          D
-----------II---------II----------
-----------II---------II
E          F          G
```

Propoſitio IV.

Duæ chordæ æquales craſsitie diateſſaron ſonant, quia ſoni in ſeſqui tertia temporis proportione ſe vniunt.

PRimum ſit chordæ maioris ſpacium A per quod incitata currat, AVXBC. Minoris DFE ſpacium, habeatque ſe chorda ad chordam, & ſpacium ad ſpacium, vt 3 ad

Diateſſaron.

```
A          V          X          B          C
-----------II---------II---------II---------II
D          II         F          E
-----------II---------II---------
```

4 videlicet in proportione ſeſquitertia, in qua conſiſtit proportio diateſſaron. Mota ergo vtraque chordâ è terminis A & D, ſterſus C & E, certum eſt, quod minoris motus, vbi venerit in E, repercuſſus primo reſonabit, & vbi recurrerit ex E in F, tunc primum

mum incipiet ſonare in C. chordæ maioris motus; vbi igitur minor in D. veniens ſecundo reſonabit, maioris ex C receſſæ motio X puncto imminebit, & vbi minor venerit in F, maior tenebit A, vbi & terminum conſecuta ſecundo repercuſſa ſonabit, minor autem ex F in E promota ibi tertio reſonabit; interim chorda maiori mota in V; nulla igitur adhuc ſonorum vnio facta eſt, quam tum primum acquirent, cùm maioris chordæ motus ex V in C peruenerit, & minor ex E in D. cùm enim æquali tempore, & ſpacio terminos motionis aſſequantur, videlicet maior in C & minor in D. ibi primum vnio continget, ita vt minor chorda ſemper in hac conſonantia tribus tonis omiſſis, qui non vniuntur ſonis chordæ maioris, ſonum ex quarta vibratione reſultantem tandem vniat. Idem de cœteris conſonantijs iudicium eſt, quæ tanto ſemper erunt imperfectiores, quanto à ſimpliciſſima diapaſon magis receſſerint, & quanto rarius ſonos vnierint, vt fit in ditono, ſemiditono, hexachordo ſono & hiſce ſimilibus. Ita ditonus ſemper quatuor omiſſis ſonis, qui non miſcentur, quintum tãtum vnit, ſemiditonus verò quinque inſociabiles ſonos omittens, ex ſexta vibratione chordæ reſultantem ſonum maiori chordæ tantum adiungit. Vide quæ fuſiſſimè de hiſce tractauimus in Chordoſophia.

Quod ſi itaque motus tardi & veloces ſimul fuerint proportionati, & facile inter ſe miſceantur, orietur conſonantia; Si verò fuerint improportionati & nullam mixturã, ſeu coitionem admittant, naſcetur diſſonantia. Tanto autem facilius miſcebuntur, quanto fuerint ſimiliores & fonti ſiue vnitati, aut vniſono propinquiores. Hinc conſonantia diapaſon omnium conſonantiarum perfectiſſima eſt, quia proportione prima perfectiſſima & ſimpliciſsima vnitate tantùm à monade diſtante perficitur; qualis eſt dupla, habetq; ſe vt vnum ad duo; huic proxima in perfectione eſt proportio ſuper particularis, ſeu ſeſquialtera diapente, habetque ſe vt 2. ad 3. quã ſequitur immediatè proportio ſeſquitertia, habetque ſe, vt 3 ad 4, quæ conuenit conſonantiæ diateſſaron, quæ in harmonica Tonorum diſpoſitione perfecta eſt, in arithmetica verò diſpoſitione imperfecta cenſetur, & diſſona; vnde ſecundùm quid perfecta tantum eſt & conſona. Accedit quod hæ proportiones ſeſquialtera & ſeſquitertia conſonæ ſint, eo quod ex ijs coniunctis diapaſon conſtituatur, omnium autem conſonantiſsimam conſtituere non poſſent, ſi conſonæ non eſſent; atque ex tribus conſonantijs tota Muſica conſtat, neque tota Muſica eſt aliud, quàm harmonia ex his tribus conſonantijs conſtans, nec vlla ſymphonia ſine his tribus poſsibilis eſt. In quatuor igitur perfecta conſonantiarum ſiue ſimplicium, ſiue compoſitarum ratio conſiſtit, ab hac autem vſque ad ſenarium numerum conſonantiæ à perfectione ſua decedunt, quales ſunt Ditonus, Semiditonus, Hexachordon maius, ſiue ſexta maior, quarum prior in ſeſquiquarta proportione conſiſtens, ſe habet vt 4 ad 5, altera in ſeſquiquinta ſe habet vt 5 ad 6. Tertia in proportione ſuperbipatiente tertias ſe habet vt 3 ad 5, vocanturque conſonantiæ imperfectæ, quibus vnà cum perfectis totus conſonantiarum circulus completur. Vides igitur quomodo ab vnitate profluentes conſonantiæ in ſenario totius perfectionis ſuę circuitum, ita vt aliæ pręter dictas conſonantiæ aſsignari nequeant, abſoluant; Qui hæc penitius penetrauerit, luculenter videbit quomodo DEVS, Optimus Maximus fons omnis harmoniæ ſit, & quomodo mundus ab ipſo profluxerit, quì opus ἱξα'μερ ab ipſo conſtitutum ſit. Sed hæc in III. & IV. lib. fol. 100. & 187. fuſius tradidimus.

Diapaſon omnium cõſonãtiarum perfectiſſima eſt.

Ex 3 conſonantijs conſtat tota Muſica.

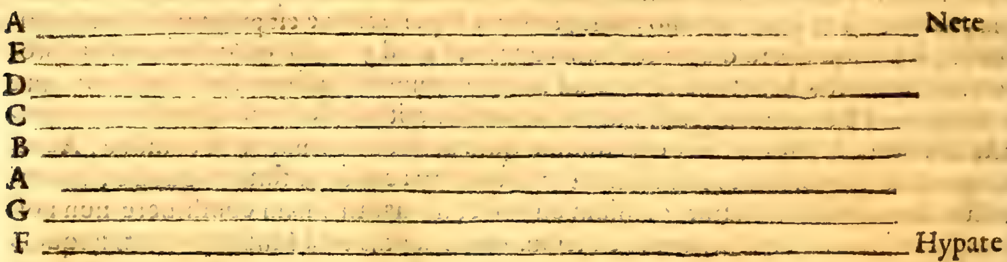
Hæ igitur conſonantiæ pro diuerſa in ſcala muſicali diſpoſitione diuerſam quoque tonorum, ſemitoniorum, dieſium, chromatum conſtitutionem cauſant, ex quorum varia combinatione, pro varia hominum complexione ſpiritus quoque variè afficitur; Vnde & varij, vt paulò antè dictum eſt, affectus, atque impetus animi reſultant; Siquidem ſpiritus noſter ad concitati aeris rationem mouetur, non aliter ac chorda tacta alteram intactã concitat, vnde ſi ſpiritus noſtri chordæ forent, ij à modulis concitati harmoniam perfectè exprimerent, quod ſequentibus experimentis manifeſtum facio.

Experimentum I.

Chorda chordam diſtantem mouere ſolet.

SVper tabulam ſolidam, leuem & concauam, nouem nerui extendantur eo ordine, qui in ſequenti ſchemate comparet. Primo duo nerui A F ſint & quantitate, & qualitate, ſeu intenſione æquales, hoc eſt vniſona intenſione reſonent; reliqui tonatim iuxta ſchema ſubiectum diſponantur. Harum igitur primam chordam, F ſi plectro incitaueris, illa omnes chordas ſibi ἰσοτόνους, ſiue æquitenſas quantumuis intactas reſonare faciet, hac tamen differentia vt ea chorda, quæ vniſono fuerit vicinior plus reſonet, & ſenſibilius moueri videatur; Primo itaque chordæ F vniſonantis intactæ motus ſonuſque maximè ſentietur ad ſonum primæ: octauam quoq; A incitabit ſonareque faciet, ſed paulò debiliùs quàm priorem, vt pote ab vniſono aliquantulum recedentem; quintam quoque incitabit, ſed vix ſenſibiliter ab vniſono plus æquo recedentem, ſi enim plumam ipſi impoſueris, aliquem chordæ tremorem, licet tenuem ſenties; quod vix a quoquam notatum reperi, cùm plerique hypathen vniſonam tantum, & netem ad aliã intactam moueri exiſtimauerint; ſed experientia longa contrarium me docuit, omnes enim chordæ ad hypaten conſonæ mouentur, ſed vt dixi tanto efficacius, quanto fonti ſuo fuerint viciniores. Diſſonæ verò ſolæ amicà concitatione moueri neſciæ in ſua pertinacia perſiſtent.

Nete.



Organorum fiſtulæ chordas quoque ſibi proportionaliter extẽſas mouẽt.

Porrò non chordæ tantum chordas ſimiliter extenſas incitant, ſed & fiſtulæ & tubæ chordas ſimili tono gaudentes ſonare faciunt. Cuius rei veritas, vt plenius demonſtretur, memorabo hoc loco id, quod Moguntiæ olim mihi contigit, dum enim in odæo quodam à templo ſeparato ſolemnioris Sacri tempore certis negotijs deſtinerer, ecce chelin maiorem (quam è cantoribus quidam prius ad organum templi exactè concinnatam ſine chordarum laxatione parieti odæi appenſam abiturus reliquerat) intactam, & nemine præſente, neſcio quo occulto motu, per interualla ſubinde reſonare ſentio; rei igitur nouitate attonitus, propiùs accedo ſonum huiuſmodi prodigioſum penitius examinaturus. quod dum facio, hìc comperio quod ſimul ac Organædus fiſtulas chordis dictæ chelys exactè vndequaque correſpondentes incitabat; ipſæ chordæ non ſecus eo tono incitarentur, ac ſi plectro fuiſſent concitatæ, quam harmonicam ſympathiam pluribus poſteà non ſine ingenti admiratione exhibui. Hancque phonurgiam & alijs poſtmodum in locis exhibere attentatui, ſed diſpoſitionem loci ſimilem memoratæ, caſu potiùs quàm arte inuentæ, reperire non licuit; nam in huiuſmodi harmonico prodigio primo perfectam fiſtularum cum chordis adaptationem, exactam quoque diſtantiam fiſtularum à fidibus cum certa loci, murorumque ſonum propagantium diſpoſitione neceſſariò requiri, notatui. Sed de huius conſtructione, cùm non huius loci ſit, alibi forſan vberius, DEO volente, loquemur. Nunc ſolummodò huius prodigioſi effectus cauſa reſtat inquirenda.

CAPVT V.

De Sympathiæ & antipathiæ ſonorum ratione.

NOta primò, In huiuſmodi ſono tria conſiderari poſſe. Primò corpus quod ſonando mouet, & corpus quod ab alio mouetur ad ſonum. Secundò proportionem quandam, aut ſimilitudinē inter corpora ſonora. Tertiò medium aptum, qualis eſt aer.

Nota ſecundò, Sonum non per medium aerem ſolum propagari ſed vbicunque in medio corpus aptum ſuæ conſeruationi repererit, in eo vires ſuas exercere: Aer enim, qui ex ſono diſſipatus eſt, ex ſe & ſuâ naturâ quærit vnionem; motus verò ſiue ſonus tenorem melius ac fidelius in corpore propagationi ſuæ apto & habili ſeruat; cuiuſmodi ſunt chordæ extenſæ. Hinc infero chordam incitatam, alteram ſimiliter extenſam intactam concitare, vel ob maximam ſimilitudinem & proportionem, quam corpus ſonans & ſonabile ad inuicem habent; cùm ſimilitudo & proportio ſimia quædam ſimilitudinis, totius motionis veluti baſis quædam ſit & fundamentum. Secundò ob motum aerem; cùm enim ad motum ſoni mouetur aer, eaque ſit ſoni ad ſonum, quæ aeris concitati ad aerem concitatum proportio, vt in præcedentibus oſtenſum eſt, fit vt aer à ſono incitatus, ſoni adhuc, quem deuehit, ſimulachro imbutus, cùm in corpus ſonorum ſimile, proportionatum, & qualitatis, quam deuehit, capax inciderit, eo modo id impetat, quo aer à priori ſono fuerat impetitus, vtroque & aere & ſono in corpore maximè ſonoro & aereo, ex inſita ſibi natura vnionem & propagationem quærēte. Hinc chorda chordam mouet æqualiter extenſam, aut aliud quodlibet corpus, ſeu inſtrumentum harmonicum, vti chordam ſibi ſono ſimilem & correſpondentem, eo quod aer æqualiter incitatus in corpus incidat & quantitate & qualitate ſimile ei, à quo fuit incitatus; Vnde id ex ſe iam diſpoſitum, & ad perfectionem, ſeu bonum ſui anhelans, ſimiliter quoque ambientis aeris vellicatione incitatur, chorda autem Octauam reſonans, licet intacta, tamen ab inferiore concitatur ob maximam ſimilitudinem & proportionem, quam ad eam habet; omnium enim opinione, ab inferiore non differt niſi acuto ſono, vnde eadem cenſetur, imò virtualiter in inferiori tanquàm acutū in graui (Ariſtotele teſte) continetur, nihilque eſt quàm inferioris vocis repetitio quædam acutior & intenſior, vnde naturaliter mulieres cum viris, pueri quoque & Eunuchi cum prouectioris ætatis hominibus pſallentes, interuallū diapaſon naturaliter cantant. Campanę quoque aliaque inſtrumenta ſonora diapaſon inferiori veluti miſtam reſonant, quod non fieret niſi maxima inter vtramque ſimilitudo intercederet, & proportio. Prętereà cùm ita ſe habeat aer extrinſecus ad aerem chordę intrinſecum, vt extenſio chordę ad chordam, chorda autem diapaſon reſonans ſit in proportione ſubdupla, fit vt aer iuxta hanc proportionem quoque moueat & incitet aerem organo auditorio intrinſecum & innatum inter membranulas contentum. Atque ex dictis patet, quà ratione ad varios animi affectus Muſica concitet: vim enim habet mouendi auditū vel cum delectatione vel commiſeratione, vel alio ſimili modo, pro varietate ſoni, & aeris moti, qui cum tali vel tali proportione mouet auditum; dum enim aer hoc aut illo modo motus, atque ab homine inſpiratus eodem modo mouet ſpiritum, pro ſonorum varietate, varię in animalibus affectiones concitantur, vti varijs modis, moto aere, mouetur ſpiritus. Cùm enim cor ſpirituum thronus ſit, ij tremulum & ſubſultantem aerem recipiunt in pectus atque cum affini ſuo vnum ſonant, hos ſequuntur ſpiritus reliqui cęteris in corporis partibus poſiti, mouent muſculos aut cohibent prout numerorum lex, vel crebreſcit incitationibus, vel tenore compoſito quieſcit, aut lentitudine quietem imitatur, non ſecus ac in fidibus paulò antè memoratis, tactâ chordâ quàpiam, altera æqualiter tenſa contremiſcit. Nam qui in corde ſunt ſpiritus ad exterioris ſoni motum excitantur tantò faciliùs quàm chordę, quanto maior vnio eſt: hinc multa cura reuiuiſcit depreſſus ac marcidus animus, factâ exterioris ſubeūtis aeris acceſſione,

Quomodo chorda chordam intactā moueat.

Cur pueri & adulti ſimul canentes octauā diſtēt?

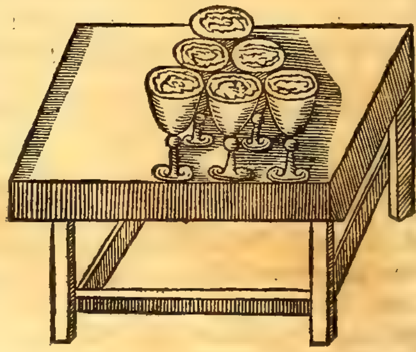
Spiritus ia, chordæ mouentur per ſonos.

elatus verò cohibetur, aut etiam detrahitur de ſuggeſto illo contrariâ ratione: Hinc cauſa quoque patet, cur plerique aliud agentes canentibus occinant; cur vno clamante, omnes clamandi libido inceſſat; & in prœlio aut concione vno vociferante, aut cõplorante, illicò tota acies, aut concio vociferetur, aut ingemiſcat. Verùm hanc ſpiritus noſtri ab extrinſeco ſono concitationem egregio experimento oſtendendam duxi.

Experimentum.

Accipiãtur quinque ſcyphi vitrei omnes eiuſdem magnitudinis & capacitatis, quos eo ordine collocabis, qui hic in ſubiecto ſchemate exprimitur; repleatur autẽ vnus ſcyphus aquâ vitæ, ſcyphus alter vino meliori, alius aquâ ſubtili, alius aquâ craſsâ, vt marina, aut oleo; medius verò aquâ communi; Quo facto extremo digiti madefacto, oram ſcyphi eòuſque rades, donec tinnitum, quem in experimentis paulò ſuprà excitare docuimus, perceperis, Hic enim acutiſſimus ſonus non ſine admiratione omnes reliquos humores concitabit, & tantò quidem vehementiùs, quanto vnus humor altero fuerit ſubtilior. Hinc aqua vitæ in ſcypho quę igneam naturam refert, ſeu cholericam, prę cœteris maximè ſubſultabit; vinum verò in ſcypho complexionem ſanguineam ſeu aeriam referens, moderatam ſubibit concitationem; Aqua verò ſubtilis phlegmaticam conſtitutionem exhibens, prę cœteris tardam & obtuſam commotionem cauſabit; Aqua verò craſſa ſcypho contenta ob terream complexionem ſuam, vix motionis erit capax. Non ſecus Muſicam animi noſtri affectus concitare iudicandum eſt. Si igitur ſpiritus noſter ſubtilis fuerit & calidus, Muſica ſuperbos, inſolentes, & iracundos motus concitabit: ſi ſubtilior fuerit & moderatæ qualitatis, ad amores, gaudia, lętitiam, & venereos affectus incitabit; ſi conſtipatior fuerit, ad lachrymas, religionem, continentiam, alioſque patheticos affectus mouebit; ſi denique craſſus fuerit, vt in hominibus mœrore compreſſis, omnis commotionis incapax erit, atque ideò rectè muſica in luctu importuna narratio eſt.

Sonus ſiumo res varios varié cõmouet.



Ex hoc experimẽto quoq; patefit, quomodo vnus ſonus diuerſos in hominibus diuerſę complexionis effectus ſortiatur; aliter enim cholericus, aliter ſanguineus, aliter denique phlegmaticus cõmouetur, quæ omnia adeò clarè in hoc vnico experimento elucеſcunt, vt rationem concitatiuam Muſicę penè apodicticè demonſtrẽt, quæ & in chordis ęqualibus, ſed ex diuerſis animalium inteſtinis, aut metallis confectis conſtant, ſicuti enim eſt grauitas metalli ad metallum, ita chorda ad chordam, & ſonus ad ſonum, &c.

PARS

PARS II.

MAGIAE CONSONI, ET DISSONI

Magia Muſurgico-Iatrica ſiue Medicina curaue morborum per Muſicam ſanandorum.

PRAEFATIO.

IATRICAM ſiue Medicinam Muſurgicam eam vocamus, quæ in curandis animæ corporiſque morbis effectus prorſus exoticos, & prodigioſos præſtat. Nam quemadmodum in ſeptimo libro fuſè demonſtratum, ex fide omnium ferè Hiſtoricorum notum eſt Terpandrum & Arionem Homines à grauiſſimis morbis cantu liberaſſe; Herophilum muſicis numeris ægrotorum venas ponderaſſe; Xenocratem lymphatos à dementia carminum modulis vindicaſſe & alios, quibus eam Muſicæ ſcientiam conferũt, vt etiam ſurdis aurium vſum reſtituerint; quæ cùm partim in præcedentibus declarata ſint, partim in ſequentibus declaranda, ea minimè repetenda; ſed tantum hoc loco rationem ſingulorum adducẽdam duximus.

Miri effectus Muſicæ.

CAPVT I.

De cauſis prodigioſæ illius morborum curæ ope Muſicæ expediendæ.

VArias huius prodigioſæ curæ rationes & cauſas varij aſſignant. Cabaliſtæ more ſuo omnia canalibus ſephirothicis, quibus diuina vis in ſingula mundi influat, attribuunt. modum verò quo hoc fieri aſſerunt, dicemus Deo dante in Oedipo noſtro Ægyptiaco tractatu de explicatione arboris 10 Sephiroth; Platonici more ſuo horum mirabilium effectuum cauſas in Mundanæ animæ harmonicis omnia ſibi copulantis (quam & Colchodeam vocant) nexibus conſtituunt; Aſtrologi & Alchimiſtæ omnia influxibus ſuperiorum corporum attribuunt; quorum omnium rationes cum in Aſtrologia Conſoni & Diſſoni, ſiue in Muſica Mundana tractauerimus, eo Lectorem remittimus.

Cabaliſtę canalibus ſephirothicis omnia adſcribunt.

Platonici effectus exoticos cairiæ mundi attribuunt.

Aſtrologi & Alchymiſtæ in influxus corporum cęleſtium.

Et miror ſanè viros adeò ſapientes relictis naturalibus cauſis in tam abſurda & ab omni humano ingenio remota placita incidiſſe; Idemque feciſſe videntur, quod ij, qui relictis domeſticis diuitijs in Indias ad eas quas copioſiores habent diuitias acquirẽdas, innumeris ſeſe periculis exponentes commigrant. Verùm ſingulorum effectuum gẽuinas cauſas antequàm aſsignemus, primo more ſolito quædam, ad demonſtrationes noſtras ſolidiori fundamento ſtabiliendas, ſupponamus.

Suppono itaque Primò, Aerem non extrinſecum tantum, ſed & intrinſecum vnicuique rei præſentem ad ſoni rationem moueri, ita vt ſi ſoni fuerint in proportione dupla, in aere eandem proportionem imprimant, ſi in tripla triplam, ſi in quadrupla quadruplam & ſic de cœteris; Et quemadmodum ſpecies viſibiles ab obiectis conicè emanantes in medio ſenſibiles non fiunt, niſi dum actu ab organo & potentia viſiua percipiuntur, etiamſi ſpecies omnium viſibilium rerum in aere inconfuſè & impermixtim (vt in Arte Lucis & Vmbrę fusè demonſtrauimus) perſeuerent. Siquidem aer perpetuò plenus eſt infinitarum ſpecierum per eum ab omnis generis obiectis delatarum ſimulacris: ita vt ſicuti

Aer harmonioſus quomodo concipi debet.

Species audibiles ſequuntur proprietatem viſilium.

ſicuti ſpecies viſibiles in aere perſeuerant, ita & ſpecies audibiles. Hac ſolùm differentia, quòd illæ permanenter, hæ tranſeunter inſint, ita vt ſi aeris motus harmonicè cõcitatus nobis ſenſibilis foret, eandem in quauis aeris parte harmoniam ſentiremus, quam Muſici proferunt. Verùm hęc omnia clariùs in ſequentibus demonſtrabuntur.

Suppono Secundo, Tripliciter conſiderari huiuſmodi prodigioſam morborum curam poſſe; Primò ſupernaturaliter; Secundò arte Dæmonis; Tertiò naturaliter. Ad primũ genus pertinent omnes illæ curę, quę manifeſtum adiunctum miraculum habent. & ſic Chriſtus Seruator noſter Lazarum magnâ voce reuocauit è mortuis, & ſurdum hoc verbo *Epphetah* in aures inſuſurrato, auditum reſtituit, ſimiliaque quæ tum in Sacris literis, tum in vitis Sanctorum legimus. Secundò certum eſt, ſubinde huiuſmodi prodigioſas curas Muſicâ procreatas fieri ope dęmonis, per pactum implicitum vel explicitum. Nam ſicuti Magi pacto cum dęmone facto quoduis ſignum ponere poſſunt, quo facto Diabolus pręſtat ſanitatis effectum, ita & Muſicam vel quodlibet inſtrumentum Muſicum aſſumere poteſt ad dictum effectum præſtandum, atque hac arte Fratres Roſeæ crucis quoslibet etiam incurabiles morbos ſanare perhibentur; quæ poſteà fuſiùs explicabuntur. Tertiò, Naturali vi Muſicæ de qua in præcedentibus partim dictum eſt, partim in ſequentibus dicetur, & huiuſmodi vim ſolummodò hoc loco per tractandam ſuſcepimus.

Cura prodigioſa per muſicam ſubinde vel diaboli ope per pactum fieri poteſt.

Suppono Tertio, Corpus noſtrum totum eſſe tranſpirabile, neruoſque & muſculos, eãdem impreſſionem recipere per ſonum materialem extrinſecum, quam acquirũt chordæ lęui & ſonoro ligno ſuper extenſæ. & ſicuti hæ non tantum extrinſeco, ſed & intrinſeco aeris ſono proportionato concitantur, ſic & nerui muſculique per aerem & ſpiritũ implantatum motricis facultatis choragum ijs incluſum agitantur, quam proportionatam formam deinde anima percipiens, ſummas tandem alterationes vel lætitiæ vel triſtitiæ vt ſubeat neceſſe eſt.

Vti chordæ, ita & muſculi neruique muſicâ côcitari poſſunt.

Suppono quartò, Non quoslibet promiſcuè morbos, ſed quæ ab atra & flaua bile immediatè dependent, muſicæ ope curari poſſe. Nam Hecticum, Epilepticum, podagricum lentiſſimoſque morbos, aut etiam eos, qui aliquod vitale membrum corruptum habẽt, curari ἀδύνατον exiſtimo.

Suppono quintò, Muſicum naturam & complexionem illius, quem curare vult penitus perſpectam habere neceſſe eſſe. Pręterea temporis, loci ſimiliumque circumſtantiarũ ſine quibus ad intentum effectum minimè peruenire poſſe cenſeo, maximam habendam rationem. His igitur ſuppoſitis, iam prodigioſam quorundam morborum curam ad examen reuocemus. vt quid de ijs ſentiendum ſit, curioſus Lector cognoſcat.

CAPVT II.

Quomodo Dauid cytharizando Saulem à Spiritu maligno eripuerit.

VT hanc quæſtionem meliùs enodemus, adducemus primò verba Sacræ Scripturę, ita autem habetur lib. I. Regum cap. XVI. *Quandocunque igitur Spiritus Dei malus arripiebat Saul, Dauid tollebat cytharam, & percutiebat manu ſua, & refocillabatur Saul, & leuius habebat; recedebat enim ab eo Spiritus malus.* Muſicâ igitur pulſum fuiſſe qualemcumque ſpiritum Dei malum, verba Sacri textus clariſſimè docent, quomodo autem id contigerit, varij variè explicant.

Decachordi Pſalterij vi Dauidẽ Saulem curaſſe Rabbini aſſerunt.

Rabbini aiunt hoc loco Dauidem, dum Saulem curauit, Cytharam perſonuiſſe decachordam ad exemplar arboris Zephyroticę conſtructam, ac decem diuinarum Virtutũ effluxibus veluti fructibus quibuſdam fęcundam, hunc effectum præſtitiſſe, aiunt enim Dauidem ſidus illud cognouiſſe, cui concentus coniungendus eſſet, vt facilè phreneſis retunderetur, & ſe leuius haberet, ita R. Abenezra, in Micra heggadolah. Picus Mirãdulanus

dulanus 7 & 8 theſi Mathematica, Muſicam dicit mouere ſpiritus, vt ſeruiant animæ, ſicuti medicina eoſdem agitat vt regant corpus, & muſicam ſanare corpus per animam, ſicuti medicina curat animã mediante corpore, ex quibus quidem facile colligi potest, quã ratione Dauid facile furentẽ repreſſerit Saulẽ; vnde quis nõ videt vaniſsimũ Abenezra commentum eſſe, neque enim Dauid illos ſiderum aſpectus inſpexerat, dum Saulis furorem ſedauit, ſed toties manu ſua pulſabat, quoties Saul imperabat, ſiue hic ſiue alios aſpectus vigeret. *R. Abenezra Aſtrolog. ca-tum nugaces cauſas fingit curæ Saulis.*

Verùm nos omnibus dictis repudiatis, dicimus Dauidem Saulem à melancholia & à furoris ſpecie, quam ipſe perfectè nouerat, & deinde etiam à dæmonio liberaſſe, non herbis, ſuccis, pillulis, alijſque ſpeciebus melancholiam diſſipantibus. Sed ſola Muſicę vi & efficacia; Atque vt clarius rem demonſtremus; Nota, illa furorem ſiue maniam curare, quæ poros reſerant, arcent fuligines, obſtructiones expediunt, cor recreant, ſed concentus harmonicus id efficere poteſt, Cùm enim Muſica ſonis conſtet, qui commotione aeris producuntur, vbi ſonis illis vſus fueris, qui aereos furioſi ſpiritus moueat, hi ſpiritus per motum calidiores iuxta ſuppoſit 3. atq; celeriores effectos attenuabunt, diſſipabuntque omnem tandem melancholici humoris miſcellam. *Quænam Melancholicum humorem diſſipẽt.*

Verùm ſi mauis vt illos ſpiritus remittamus, & quietiores efficiamus, ne ita cerebri meningen lancinent, ſonis admodum lentis paruiſque interuallis vti debemus, vt ad tardorum motuum concentum ſpiritus illi & vapores mordaces, qui ex ſtomacho, liene & hypochondrijs in cerebrum euolant, tardiores effecti quietum hominem dimittant. Muſica itaque Dauidica Saulem duobus modis ſedare potuit, primo ſpiritus fumoſque Saulis ita mouendo, calefaciendo, atque attenuando, vt ſuccum melancholicum diſſipatum, è cerebri cellis deturbauerit vel diſſoluerit in auras tenues, quę per tranſpirationem inſenſibilem, ſudorem atque poros abierint. Secundò vbi ſpiritus illi melancholicum ſuccum reliquerunt, non potuit ſæuire, donec redierint, qui ex ſe terreſtris eſt & veluti actione deſtitutus, niſi vitales ſpiritus & animales illum mouerint atque huc illucque traduxerint, reliquerunt autem, cùm ad aures laxis velut habenis harmoniæ capiẽdæ gratia conuolarunt, qua durante furor ceſſauit, qua ceſſante redierunt quidem ſed leuiores & expeditiores facti melancholiam ad tempus aliquod expellere, attenuare, minuere, & fortaſſis aliquam illius partem in benigniorem vaporem, aut habitum connectere potuerunt. Ex quo manifeſtum fit, hanc rem minimè ex caſuali cytharę ſono, ſed arte maxima & Dauidis ſumma pſallendi peritia proceſſiſſe; Dauid enim cùm eſſet ſummi & ſagaciſſimi ingenij, & præterea vtpote Armiger Saulis ſemper eius præſentia frueretur, ex magna qua eiuſdem fruebatur conſuetudine, ingenium, inclinationem, animi impetus cœteraque quibus exagitabatur pathemata apprimè nouerat. Vnde, non tam proprio quàm diuino eum inſtinctu vrgente, cytharam haud dubiæ, aut aliud quoduis inſtrumentum. Nam vt in ſchille gilbormi refertur, nouerat Dauid 36. inſtrumentorum Muſicorum vſum, peritiſſimeque ſingula pulſabat vt in Muſica Hebræorum inſtrumentali dictum eſt ita dextere & appropriato ſono humori Regis adaptare nouerat, forſan Rhythmos quoſdam quos Sauli gratiſſimos auditu nouerat recitãdo & ad negotium facientes aut etiam ſaltu metrico eum in tantũ ſollicitando donec tandem intentum effectum conſequeretur. Nam & motu cytharæ harmonico quo Armigeri ſui vtpote *Adoleſcentis* pulchri & decori aſpectu, mirum affici ſolitus erat, adiuncto, ſpiritus muſculorum excitabatur verba harmonicę coniuncta Rhythmicè auditum vellicantia, animum veluti ex tenebroſo carcere in altam lucis regionem eleuabant. qua diſſipati ſupiginoſi ſpiritus cor prementes, tandem cordi dilatandi ſe locum præbuere, ex qua dilatatione neceſſariò conſequebatur lætitia, & moleſtiarum quies. *Quibus modis Dauid Saulem muſica curarit.*

Corol-

Corollarium I.

PAtet ex dictis quomodo diſſipatis caliginoſi cordis vaporibus ſpiritus Domini malus conſequenter fuerit pulſus. Cùm enim melancholicus humor caliginoſus ſit obſcurus & tenebroſus, aptiſſimam ſanè ſe præbet dæmonibus ſedem, vt in dæmoniacis, phrœneticis, energumenis, menſtruatis patet, qui cùm multa atra bile abundent ſeſe varijs dęmonum in illo caliginoſo vapore ſedem ſuam figentiũ, animamq; variè agitantium illuſionibus capaces reddunt. Cuius rei manifeſtiſſima ſigna sũt exoticæ operationes quas perficiunt, nunc linguas, quas ignorãt, differentes, nunc futura diuinando, nunc alia & alia perpetrando, quæ puræ naturæ humanæ adſcribi minimè poſſunt. Humor igitur melancholicus viſcoſus & fęculentus, cùm dæmonis veluti inſtrumentum quoddam ſit, ad animum miris modis agitandum aptus, mirum non eſt diſſipato humore animam priſtinæ tranquillitati poſtliminio reſtitui, vt poſteà de Tarantiſmo laborantibus dicemus.

Quomodo Muſica melancholicos, dęmoniacos ſanet?

Corollarium II.

PAtet ex dictis, qua ratione Muſica peſtem, Lycanthropiam, furorem animi alioſque motus abſtulerit in omnibus ijs, de quibus in præcedentibus mentionem fecimus. Cùm id ſpirituum beneficio contingat, qui tenuiores, celeriores calidioreſque redditi humores illos diſſipant, & attenuant vel mitigant, quibus morbi procreabantur, ac proinde mentem phantaſia ab apprehenſione morbi animam plus æquò affligẽte, tantiſper auerſa, ita exhilarant, vt excitata ſpiritus omnes ad infirmitatem propellendam deſtinet, qui ob efficax mentis imperium huc illucque curſitant, atque conuolant, donec iuſſa perfecerint, eo ferè modo, quo venti quidam Aquilonares excitati aerem contagione infectum perfectè purgant, eiuſdemque aeris tetris vaporibus mixti putredinem arcent. Cùm enim ſpiritus vitalis ſit aereus vel æthereus ſtatim atque ſonos acutos & aerem celeriter commouentes percipit, motum illum illiuſque Rhythmum ſiue clauſulam imitatur, quemadmodum enim intellectus operatio phantaſiæ actiones & voluntatis atque appetitus ſenſitiui, actus mentis & imaginationis motus ſequitur, adeò vt vix motum vnius ab alio diſtinguere poſſis, ita ſpiritus illi corporei, qui ſunt animę inſtrumenta præcipua, aeris alterationis impreſſiones atq; motus facile ſequũtur.

CAPVT III.

De mirabili hiſtoria Regis cuiuſdam Daniæ vi Muſicæ inſanientis.

MVſicam non tantum à furore remittere, ſed & in furorem concitare, ſequens exemplum docebit, refert autẽ caſum Cranzius lib. 5. Daniæ cap. 3. & Olaus Magnus, his verbis.

Cùm Ericus interea iam reuerſus in regnum ſolemni curia vteretur, multorumque militum ſimul & artificum induſtria delectaretur. Aderat inter alios Muſicus, qui artis eam peritiam ſe tenere diceret, vt homines in quoſcunque vellet affectus vocaret, ex mœſtis lætos, ex alacribus triſtes, ex indignabundis placatos, ex placidis indignantes & vſque ad furorem inſanientes ſe facere poſſe iactaret; Atque is quo faciebat iſta maiora, quæ ſe poſſe diceret, eò Regem experiundi faciebat cupidiorem. Iamque pœnitebat artificem ſuæ iactantiæ velletque non tam de ſe magna prædicaſſe, quippe iſta in Rege experiri non ſine periculo eſſe; Inſuper ſi minus quæ dixit, facto probaſſet men-

mendacem ſe, ſimilemque haberi non ſine diſcrimine formidabat; orabat quos poterat vt Regem ab eo deſiderio euerterēt, ſed nihil egit. Quo enim magis recuſauit artis experimentum, eo magis Regem accendit. Vbi videt, non ſe euaſurum quamuis impleret, quę iactaſſet, orat exportari arma omnia quibus læſio poſſit inferri; deinde vt extra ſonum cytharę conſiſtant nonnulli, qui poſſint ad ſe vocari, curauit, ereptamque manibus Cytharam capiti iubentur illidere canentis. Omnibus iam ritè inſtructis Regem cum paucis in aula recluſum cythara aggreditur. Primum graui tono moerorem quendam audientibus ingerebat, inde ſuccinendo plauſibilius in lætitiam vertit, vt paulùm abeſſet, quominus iocabundi diſſultarent. Tùm modis acrioribus intentatis indignationem quandam concitabat, quæ vbi inualuit, furere Regem aſtanteſque cernere erat. Mox ſignum dedit deliteſcentibus vt introirent, Regemque iam ſæuientem continerent illiſà primum ex condicto cythara, Regem deinde aggrediuntur. At tantum fuit robur viri, vt pugno quoſdam exanimaret; Inde multis obrutus puluinaribus ardor ille conquieuit, ſed cùm iam ſe recepiſſet, vehementer indoluit ſæuiſſe ſe in eos, quos antè habuit fidiſſimos. Ecce hiſtoriam prorſus mirabilem, quam & refert Saxo Grammaticus lib. 12. ferūt autem hunc Regem Ericum dictum cognomento bonum in tantum furorem exarſiſſe, vt effractis atrij foribus arrepto enſe quatuor trāſfoderit; vbi verò menti reſtitutus fuit relicto Procuratore regni filio Hieroſolymam expiandorum homicidiorum gratia profectum atque in Cypro defunctū fuiſſe; Vbi ſanè non parùm dubij occurrit, quomodo tam ineffabilem vim Cytharæ ſonus habere potuerit, vt Regem ex ſe, & ſua natura bonum, clementem, mitemque in tantos furores rapere potuerit? Nam Alexandrum à Timotheo in rabiem actum & ad armorū apprehenſionem in cythara concitatum non adeò mirum fuit in Rege efferueſcentis bilis, & animi prorſus Martij; cùm enim eſſet refertus ſpiritibus igneis, hi autem modulo Martio concitatiores effecti facile effectum furoris à perito Cytharędo, cui ingenium Alexandri notum eſſet, inducere poterant. At quomodo hunc optimum Daniæ Regē in tam exceſſiuum mentis ardorem incitarit, non planè perſpicio. Certè quo minus hic effectus prorſus naturalis fuerit, aliquot circumſtantię mihi perſuadent. Nam petit Cytharædus, vt furente Rege cythara capiti ſuo illidatur, eaque illiſa deinde Rex cōtineatur. Quę actio neſcio quod pactum implicat. Nam ſi, prout is ſe iactabat, homines in quoſuis affectus animique commutationes cytharę ſono excitare nouerat, cur furentem Regem à vehementi animi commotione, remiſſioribus modulis ad mitiorem ſtatum non reuocabat? prout de Timotheo & Pythagora, iuuenes ex libidine exardeſcentes ad continentiam reuocatos hiſtorici referunt. Tergiuerſatio quoque qua eum promiſſi effectus pœnitebat, clarè oſtendit, ſe infallibilem in Rege effectum pręſciuiſſe, & conſequenter, ne magnum periculum capiti ſuo immineret, timuiſſe. Cur quoq; Satellites extra cytharę ſonum ſtare voluerit, non video cauſam, cùm Muſica non omnibus vt dictum eſt eodem modo concitandis apta ſit, ſed pro diuerſis naturarum cōditionibus, alius aliter mouebatur. Pactum igitur hic haud dubiè aliquod implicitū fuerit, quo eundem effectum in omnibus tam potenter produxerit. Vel ſi non fuerit pactum, Dæmonē tamen huic actioni dicam ſe immiſcuiſſe, vti in Saule, quem mox vbi ſpiritus malignus inuaſit, ita inſanijſſe legimus, vt nulla Dauidica cythara ſufficiens fuerit, ad eum expellendum; Nam certum eſt Saulem à Dauide non ſemper curatum fuiſſe, ſiquidem bis pſallentem lancea ſua transfigere conatus eſt; harmonioſo ſono ad tam violentam atrę bilis à Dæmone conſeruatam commotionem diſſipandam inſufficiente. Quamuis etiā odium Saulis, in Dauidem cōceptum plurimum peritiæ artis Dauidicę derogare potuerit. Verbo in huiuſmodi prodigioſis curis per harmoniam peractis ſemper naturali actioni aliquid pręter naturale coextitiſſe crediderim, pręſertim ſi eouſque muſicæ vi inſaniant, vt in homicidia etiam aperta ferantur quemadmodum in hoc exemplo præſente, & Rege Saule patuit. Tarātiſmo enim affecti, etſi Muſicæ vi mores exoticos prorſus aſſumant, & lymphatis proximi ſint, nunquàm tamen auditum fuit eos cuiquam vim intuliſſe, vt poſtea dicetur. Porrò quomodo ſurdaſtri, Iſchiatici alijque morbi

Rex Daniæ vi Muſicæ in furorem actus.

 qui-

quidam curari potuerint, in ſequentibus dicetur. Nunc ad curam eorum qui à Tarantula intoxicati ſunt, calamum conuertamus.

CAPVT IV.

De Tarantulæ morſu intoxicatorum cura prodigioſa per Muſicam.

NIhil quidem meo iudicio affectibus effectibuſq; quos in toxicatis ſuo veneno Tarantula producit admirabilius eſſe poteſt, ita vt experientia infallibili fretus, omnes de prodigioſa morborum cura per Muſicam peracta productos effectus huius ſolius ductu demonſtrare nos poſſe credamus. Verùm cùm de huiuſmodi medicina ex profeſſo tractauerimus in Arte noſtra Magnetica, hic ſummatim tantum eadem repetere viſum fuit, ne tam notabile *Artis Conſoni & Diſſoni* argumentũ præterijſſe videamur. Tarantulæ quidem formam naturam, proprietatem, ortum, intentum, aliaque fusè tractauimus in citato opere Magnetico; quare ijs omiſſis, tria tantum hic proponenda duxi, quæ ad inſtitutum noſtrum ſummopere conferunt. Sit igitur.

Quæſtio I.

Cur Tarantiſmo laborantes nullo alio niſi harmonico medio, ſiue ſola Muſica curari poſſint?

QVanta Muſicæ vis ſit in concitandis animi affectibus, & quænam huius harmonicę energiæ cauſa ſit, in pręcedentibus fusè oſtenſum eſt; nunc reſtat vt tandem oſtendamus, quomodo vis morbi in Tarantiſmo laborantibus, vi muſicę depelli poſſit, infirmuſque integræ ſanitati reſtitui? Sine vllis igitur verborum ambagibus propoſitum nobis ratiocinium ordiamur.

Soni harmonici vis. Cùm chordæ ſiue fides vt in præcedentibus docuimus, maximam vim habeant concitandi aerem ad eum modum, quo ipſæ mouentur, proportionalique hac ſonorum miſtura harmoniam auribus, animoque iucundam excitent; fit vt hac fidicina harmonia, ex vario proportionatoque chordarum motu aer harmonicè concitetur, aer verò iuxta impreſſos ſibi harmoniæ motus ſimiliter concitatus intrò penetrans, phantaſtica facultate iucundo motu occupata, ſpiritum attenuando ſimiliter quoque moueat, ſpiritus motu attenuatus, rarefactuſque muſculos & arterias intimaſque fibras, ſpirituum receptacula, commodè afficiat; fibrę muſculique latentis veneni vehiculum cùm humor acris, mordax, & bilioſus ſit, intimis fibrarum medullis abſconditus, fit vt is vna cum veneno ſuſcitato rarefactus, calefactuſque pruritu quodam, ſeu vellicatione totum muſculorum genus afficiat; patiens verò hac ſibi grata vellicatione dulciter affectus, in ſaltus prorumpere cogitur; ſaltem totius corporis, humorumque commotio; commotionemque calor, calorem totius corporis laxatio, pororumque apertio; & demum pororum apertionem venenoſi halitus tranſpiratio neceſſariò conſequitur. Quandoquidem verò venenum ita profundè radicatum eſt, vt vna ſaltatione exhalare non poſſit, hinc ſingulis annis pedetentim aliqua portio motu euaporat, donec totum conſumatur. *Quomodo infirmus muſica liberetur.*

Diuerſi diuerſis inſtrumentis afficiuntur pro veneni, cõplexionis & hominis cõſtitutione. Quod autem diuerſi diuerſis inſtrumentis muſicis afficiantur, id complexionum, temperamentorumque aut Tarantularum, aut hominum diuerſitati adſcribendum exiſtimem; qui enim melancholici ſunt, vel à Tarantulis obtuſioris veneni icti ſunt, tympanis potius ſtrepitoſis, clamoſiſque inſtrumentis, quàm chordis & fidibus afficiũtur; cùm enim humor craſſus ſit, & lentus, ſpirituſque humoris diſpoſitionem ſequantur,

tur, ad concitationem diſſipationemque eorum magna vis requiritur. Hinc Tarento ſcribitur, ibi puellam fuiſſe Tarantiſmo affectam, quæ nullis alijs inſtrumentis ad ſaltandum compelli poterat, præterquam ſtrepitu tympanorum, bombardarum exploſione, tubarum clangore, ſimilibuſque inſtrumentis vehementem ſonum excitantibus, lentum enim venenum, in lentæ frigidæque complexionis corpore, ad diſſipationem ſui, nonniſi magna vi indigebat. Cholerici verò, & ſanguinei, cytharæ, teſtudinis, chelium, clauicymbalorum ſimul concinnatorum harmonia ob mobilitatem, tenuitatemque ſpirituum facile curantur.

Puella Tarãtata quæ nõ niſi tympanis curari poterat.

Eſt prętereà hoc vel maximè admiratione digniſſimum, quod hoc venenum idem prękſtet in homine ex ſimilitudine quadam naturę, quod in Tarantula proprio ſibi ſubiecto; ſicut enim venenum muſica excitatum continua muſculorum vellicatione hominem ad ſaltandum excitat, ſic & ipſas Tarantulas; quod nunquàm crediďiſſem, niſi ſuprà citatorum teſtimonio Patrum fide digniſſimorum id compertum haberem. Scribũt enim huius rei experimentũ in ciuitate Andria in Palatio Ducali corã vno ex Patribus noſtris, totaque prętereà Aula factum eſſe. Nam Duciſſa loci, vt hoc admirabile naturæ prodigium luculentius pateret, Tarantulam data opera inquiſitam, conchę aquą refertę, atque in ea ſupra feſtucam tenuem libratam imponi, mox cytharędum vocari iuſſit, quę primo quidem ad ſonum cytharæ nullum motus dedit veſtigium, mox tamẽ vbi ſono humori proportionato pręludere cœpit, beſtiola frequenti pedum ſubſultatione, totiuſque corporis agitatione, ſaltationem non affectauit duntaxat; ſed & verè ad numeros harmonicos ſubſiliendo eam verè expreſſiſſe viſa eſt; ceſſante quoque cytharædo ceſſauit & ſubſultare beſtiola; hoc verò quod pręſentes tanquàm exoticum in Andria mirabantur, Tarenti poſtmodum ordinarium eſſe compererunt. Vbi ſonatores, qui muſica ſua hoc malum etiam publicis Magiſtratus ſtipendijs ad pauperum remedium, ſolatiumque conducti curare conſueuerunt, ad curas patientium certius faciliuſque accelerandas primò ex infectis quęrere ſolent, vbi, quo loco, aut campo, & cuius coloris Tarantula erat, à qua morſus ipſis fit inflictus. Quo facto indicatum locũ protinus, vbi frequentes numero, atque omnis generis Tarantulę retium texendorum laboribus incumbunt, accedere ſolent Medici cytharędi, variaque tentare harmoniarum genera, ad quę, mirum dictu, nunc has, nunc illas ſaltare, non ſecus ac in duorum polychordorũ æqualiter cõcinnatorũ perſonatione, illę chordę quæ ſimiles ſibi fuerint tono, & æqualiter tenſę mouentur, reliquis immotis, ita & pro ſimilitudine & conditione Tarantularum, nunc has, nunc illas ſaltare comperiunt; cùm verò eius coloris Tarantulam quæ à patiente indicata fuerat in ſaltum prorumpere viderint, pro certiſſimo ſigno habent, modulum ſe habere verum & certum humori venenoſo τοῦ ταραντίζοντος proportionatum, & ad curandum aptiſſimum, quo ſi vtantur, infallibilem curæ effectum ſe conſequi aſſeuerant.

Mirũ & prorſus paradoxon in Tarãtula obſeruatum.

Experimentum mirabile.

Tarantula quoq; ad ſonũ ſibi proportionatũ ſaltat.

Conſectarium I.

Hinc patet eundem ſaltationis effectum præſtari in ipſa Tarantula, quem hęc in homine icto præſtare ſolet; cùm enim humor huius animalculi valde viſcoſus, ac facile ſonoro aere ob ſubtilitatem, vtpote ad recipiendum ſonum ſubiectum aptiſſimũ, cieri poſſit: fit vt is motu aeris harmonici concitatus, ſimilem prorſus illi, quę à Sonatore efficitur, vibriſſationem cauſetur; vnde animal ipſum veluti pruritu quodam affectum ad ſaltum concitatur; prę́ſertim ſi ſonus humori commouendo fuerit proportionatus; viſcoſum autem araneorum humorem ſoni ſubiectum capax eſſe, Petrus Martyr in hiſtoria ſua Indiæ Occidentalis teſtatur, vbi ait, certum quoddam araneorum genus in India reperiri, cuius virus extractum adeò tenax ſit, vt non in fila tantum cedat indigenis, ſed & loco fidium, vt ſericum cum Bombyce apud nos, ſeruiat.

Viſcoſum animal ſubiectum ſono proportionatum.

Viſcus Aranei Indici loco fidiũ ſeruit.

Quòd igitur animal ad ſaltandum moueatur, id humoris diſpoſitioni ac qualitati ab aëre harmonicè concitato facile mobili adſcribendum putem; ſi enim citatum in vi-

ſcoſo humore latentem ſenſibus percipere poſſemus, certè harmoniam non abſimilem ipſi, quam fidibus ſonatores efficiunt, ſentire poſſemus. Quod & certa quędam experimenta teſtari videntur, vti in prçcedentibus dictum eſt. Videmus enim quoſdam ad certum quendam ſonum, ſeu ſtridorem maxima dentium moleſtia affici, dum ſtridor hic ingratus, muſculoſas gingiuarum partes vellicare ſolet. Quod etiam contingit, ſi inſtrumenti alicuius fidicini collum dentibus apprehenderis, totius enim corporis ſpiritus per huiuſmodi partium continuationem in agitationes quaſdam prorſus ſimiles ipſis, quas tremebunda chorda in aëre facit diſſoluitur, criſpaturque; quæ pulchrè quoque experimentis ſuperius in muſicę magnetiſmo demonſtratis oſtenduntur, Tarantula morſu ſuo hominibus humorem quendam ſubtilem, qui latentis penetrantiſque veneni veluti vehiculum quoddam eſt, infundit, ſic vt hic à ſole æſtiui temporis periodico calore excitatus, in totum ſe corpus, præſertim in arterias, muſculos, fibraſque intimas ſe diffundat, vnde is hoc pacto paulatim ad harmonicos motus recipiendos diſponitur, diſpoſituſque tandem ad harmoniæ rationem muſculos vellicans, infirmum, velit nolit, in ſaltus prorumpere cogit, atque ita intentus ſanationis effectus prçſtatur.

Cauſa ſaltus

Conſectarium II.

COlliges ſecundò, quod ſicuti non vnicuique Tarantulæ quęuis modulationes cõueniunt, ſed certis certę, ita & homini ab hac vel illa Tarantula icto, hæc vel illa modulatio conuenit; alię enim vt dictum eſt, non mouentur niſi vehementi ſtrepitu, vt contingit in ijs Tarantulis, quæ tenaciore humore prçditæ ſunt, ita in hominem; aliæ facilè & ad quemuis proportionatum illis ſonum mouentur, veluti in ijs quę ſubtili & bilioſo humore prędite ſunt; motu enim facile in ijs attenuantur ſpiritus venenoſi, qui cùm acres ſint & mordaces, vellicatione ſua muſculoſum genus infeſtantes vehementer ad ſaltum alliciunt: Si igitur melancholicum hominem icerit melangoga, eum torpidum reddet & ſomnolentum; ſi cholerogoga, cholericum, mobilem, inſtabilem, phreneticum & martios furores ſpirantem efficiet, & ſic de alijs, præſertim ſi muſica Tarantiaco reſpondeat. Quis autem ſit ſonus proportionatus veneno, merito quis dubitare poſſet; Dico igitur veneni qualitatem excitatam ſtatis temporibus non ſecus, ac omnes morbos periodicos ebullitionem, ſeu commotionem quandam humoris cauſare, humorem autem attenuatum vi veneni in ſubtiliſſima quædam veluti fila inter muſculorum διαστήματα difflari, quę ſi ex humorum conditione talia fuerint, vt facile à ſono extrinſeco harmonicè concitentur; ad ſonum veluti proportionatum ſubiectum, & ipſa motu vibriſſata, muſculos quibus adhęrent, cum vellicatione, tum mordacitate materiæ in ſaltus prouocabunt; Hinc quantò ſonus maiorem habuerit vocum notularumque diminutionem, atque acuti grauiſque vocum, in Tono hemitonijs frequentibus referto, maiorem permiſtionem; tanto gratiorem futuram hoc morbo affectis muſicam; Ex celeritate enim motus vehementius muſculos vellicat, & conſequenter ad ſaltandum vehementius ſollicitat. Hinc Cytharędi quantum fieri poteſt, varijs vocum diminutionibus, & vt plurimum in tono phrygio, ob frequentia quibus conſtat hemitonia, modulationes adornare ſolent.

Quæ muſica ſit aptiſſima pro Tarantiacis.

CA-

CAPVT V.

De diuerſis diuerſarum Tarantularum proprietatibus.

HOc porrò prodigioſum pęnè & prorſus paradoxum non immerito videri alicui poſſit, vnam videlicet Tarantulam ex diſſimilitudine quadam naturarum alteri penitus contrariari; neque enim vnum inſtrumentum patiuntur, neque ſaltus, neque geſtus, atque ſymptomata eadem, ſed prorſus diuerſa. Quod cum Hiſpano cuidam tunc temporis Tarenti commoranti fuiſſet relatum, fertur is riſu primo rem excepiſſe, neque teſtimonio multorum fide dignorum, donec in ſe ipſo rei periculum feciſſet, acquieſcere voluiſſe. Duas igitur Tarantulas colore & qualitate diuerſas inquiſitas manui impoſuit, laceſſitaſque vltro diuerſis in partibus manus ſuæ puncturas infigi permiſit; Morſibus igitur acceptis venenoque per totum corpus paulatim diffuſo, ſentiuntur mox paroxyſmi grauiſſimi & mortis anguſtiæ; aduocantur confeſtim cytharędi, Auletæ, omnis generis Muſici, varia tentantur harmoniarum genera; ſentit tandem infirmus ab vno modulo fortiter ad ſaltandum ſe ſolicitari, ſed fruſtra, quantum enim vnius venenum Tarantulæ ad ſaltum ſollicitabat, tantum alterum venenum, vtpote tota ſubſtantiæ ſimilitudine contrarium, reſiſtens à ſaltu retrahebat. Tentantur iterum alijs adhibitis inſtrumentis modulationum aliæ ſpecies; verùm ab vna earum ad ſaltandum iterū potenter ſe inſtigari ſentit, ſed fruſtrà; venenum enim hoc ad ſaltum concitatiuum a priori incompoſſibili & prorſus contrario ita eſt inhibitum, vt quod vnius concedebat facultas, alterius irremediabiliter negaret; in hoc igitur qualitatum contrariarum lucta conſtitutus infirmus, dum nullum reluctanti naturę, inimicorumque humorum ferocię remedium inueniret, neque vlla venenoſę qualitatis exhalatio concederetur, vita tandem miſerè non ſine dolore & commiſeratione pręſentium exceſſit; exemplo ſuo docens, quàm temerarium ſit, quamque periculoſum ſine cautela & circumſpectione ſeſe funeſtis huiuſmodi experimentis exponere.

Tarantulas contrarijs facultatibus imbutas cõfirmatur hiſtoria mirabili.

Niſi igitur venenum Muſica tranſpirauerit, certum eſt, Tarantiacum viuere non poſſe, aut ſaltem vitam miſerabilem grauiſſimis ſymptomatis plenam degere. Quod duo alia exempla confirmant; e Sacro Cappucinorum Ordine quidam Tarenti morſus a Tarãtula erat, cuius appetitus naturalis ad aquas lympidas ferebatur; hic dum eodẽ, ceu Magnetica quadam cognatione relationeque Tarantiaci ad Tarantulam appetitu ferretur, neque à ſuperioribus balneo, multo minus remedio omnibus communi, ſaltu videlicet, ad morbi vim infringendam vti permiſſus eſſet; tanta demum mordentis qualitatis efficacia fuit incitatus, vt quadam die è Cœnobio elapſus veluti mentis inops, in mare, ad quod ſummo impetu ferebatur ingreſſus ſit, vt hoc refrigerio aliquod ſalutare ſtimulantis morbi atrocitati remedium inueniret; ſed aliter accidit: vbi enim ſalutem quærebat, mortem inuenit; nam maximo omnium dolore ſubmerſus, in mari perijt. Robertus Santorus Nobilis Tarantinus à Tarantula morſus, quod neſciebat, ad extrema paulatim perductus fuit; Medicis morbi nulla ſigna dignoſcere valentibus, in mentem tandem venit vni ex aſtantibus id quod erat, Nobilem Tarantiſmo laborare, placuit in conſilio medico coniectura, Mox Sonator peritus accerſitus in agonia conſtituto ſiſtitur, loco luctus conſueta tentantur modulaminum genera, ad quorum vnum malo ſuo proportionatum, is qui immotus, omniumque ſuorum miniſterio deſtitutus lecto affixus detinebatur, gratis harmonici aeris repercuſſionibus è veterno ac lethifero torpore excitatus aliquantulum tandem incipit languida membra mouere, deinde iactare brachia, mox ſono continuato, viribuſque reſumptis in lecto ſedere, torquere collum, internæ ex Muſica perceptæ delectationis manifeſta indicia præbens; deinde cytharædo alacrius perſonante, etiam in pedes ſe ſubrigere; quid amplius?

Venenum tranſpirare Muſica debet.

In

In choreas demum diſſolui tanta vehementia, vt contineri vix poſſe videretur, qui igitur prius narcoticæ qualitatis efficacia ſepultus, ad mortis portas adductus videbatur, admirabili reſonantis cytharædi energia excitatus, atque in ſudorem omnibus membris reſolutus, mox perfectæ ſanitati, vel hoc vnico choreæ exercitio reſtitutus, liber imposterum ab omni infirmitate vixit.

Quæſtio II.

Cur Tarantiſmo affecti certis quibuſdam coloribus tantopere delectentur?

Dictum eſt diuerſas Tarantulas ad diuerſos colores Tarantiſmo affectos excitare, quod qua ratione contingat, iam explicandum eſt. Suppono itaque tanquam experientia comprobatũ, ad eum colorẽ ictos inclinare, quem tarãtulę prçſeferunt; ita vt ij, qui à Tarantulis rubris vulnerantur, ad colorem rubrum flammeumque inclinentur; qui à viridibus, ad viridem, & ſic de cœteris. Item quæ Tarantulæ aquis fluminibus aut ciſternarum crepidinibus afficiuntur, ictos ad aquam ſimiliter inclinant: quæ verò locis calidis & ſiccis, ad bilioſas actiones Tarantiacos plerumque concitare ſolent.

Quod ſi complexio hominis Tarantulæ reſponderit, tanto effectum validiorem prçſtabit. Sunt igitur quædam animalia venenoſa, quæ prorſus eandem affectionem, quam ipſa patiuntur, morſu in alios transferunt, ita Dipſas ſerpens, cùm ſemper feruida ſiti crucietur, talem quoque efficit mordendo in homine, iuxta illud:

Vt ſitis hanc torquens nullis extinguitur vndis,
Sic rabidam morſu concitat illa ſitim.

Ita canis rabidi morſus eam paſſionem, quam in cane efficit etiam in homine prçſtat, videlicet ὑδροφοβίαν, ſeu metum aquæ; Ceraſtes quoque, vt ab Ægyptijs accepi πυροφοβίαν, ſeu, metum ignis luciſque tam in ſerpente quàm in homine eius veneno infecto, incutit. Ita torpedo torpida, torpida membra reddit, & ſicut parens quoque podagra, lepra, epilepſia laborans in ſemine filio eoſdem morbos communicat; non ſecus Tarantularum diuerſarum venena ab inſita ſibi proprietate videntur icti animum ad eum colorem, quem ipſæ referunt, ſeu quo ipſæ recreantur, occulto Magnetiſmo, ſeu cæca quadam naturę ſimilitudine inclinare; Tarantulam autem certo colore recreari inde patet, quod in diuerſis planis coloratis impoſitæ id planum appetant, quod ipſis colore conſimile fuerit. Ex quo ſequitur, quod ſicut proprius humor venenoſus phantaſiam huius animalis ad hunc vel illum colorem, vt naturæ ſuę conſentaneum aut cõtrarium, gratum aut ingratum inclinat; ſic & idem humor morſu in corpus hominis transfuſus, eundem Magnetica quadam relatione & occulta miraque correſpondentia præſtabit effectum; Nam ſimul ac color, ex. gr. veneno ſympathicus homini affecto occurrerit, eo ſe mox benè & commodè affici ſentit, malè ſi colorem ſibi contrarium fuerit intuitus. Species enim coloris viſu percepti phantaſiæ obijcitur veluti gratum quippiam, vnde dilatatio ſpiritus; ſpiritus autem dilatatus ſpeciei gratę vector, ſe humori iũgit ad ſpeciem vectam ſympathico: Ex quo mutuo naturalium coniugio, grata quædã reſultat affectio, ſeu titillatio pruriens per omnes corporis fibras diffuſa, ex qua demum voluptas & deſiderium vehemens, deſiderato obiecto ſe iungendi vniendique: ſicuti igitur Tarantiſmo laborans, numerorum proportione grauiumque & acutarum vocum miſtura humori venenoſo proportionata & conſimili ita afficitur, vt auribus etiam ad inſtrumenta applicatis, eiuſmodi harmoniam veluti auribus imbibitam, atque ſibi incorporatam ob titillationem quandam harmonici aeris repercuſſi percipiat; ita in colorem quoque ſympathicum viſus icti tanto ardore fertur, vt eam oculis veluti imbibere, ſibique ob gratam affectionem titillationemque ſpiritus, quæ inde efficitur, incorporare velle videatur; feruntur enim ſingulæ potentiæ à ſpiritu directæ in ſua obiecta

Cauſa χρωματοφιλίας.

eadem

eadem prorſus ratione, vt in phantaſię magnetiſmo dictum eſt.

Quęret hoc loco non immeritò quiſpiam, quo pacto color albus diſſipet, niger colligat, ruber inflammet, viridis, puniceus, aureus oblectet? quì in Tarantiſmo affectis viridis & cæruleus, tantopere delectent, ruber & coruſcus prorſus in exotica quędam παθήματα rapiant? cùm hęc non niſi per ſpecies prętare poſſint, quæ ex ſe nullam realē actionem edunt; propterea quod imperfectam tantum ac diminutam eſſentiam habeant quam nonnulli realem, & alij intentionalem vocant, vtpote quæ inter realium ac entium rationis naturam media ſit.

Reſpondeo, Colorum ſpecies ſenſibiles qualitates eſſe atque agendi vi prędítas, minore tamen, quam qualitates ipſę à quibus deciduntur. Quis enim neget lumen à ſole ſparſum per aerem; item calorem ab igne effuſum calefaciendi vim habere? Eſt autem lumen imago & ſpecies Solis, ſicut calor forma vicaria ignis; nil igitur impedit, quo minus obiecta per ſpecies tanquàm per proprias ac naturales virtutes organa ſenſuum immutent. Accedit, quod venenum Tarantularum hoc ſibi proprium vendicet, pro conditione ſua ad hunc, vel illum colorem inclinare. Humor enim in humano corpore ita attemperatur, vt ad phantaſiam duce ſpiritu, ſpecie coloratę rei informato, feratur. Ita experientia docet rubrum colorem mirificè illos excitare, qui ab analogis Tarantulis fuerint icti; cùm enim rubedo peculiari actione oculos propter igneæ naturæ ſimilitudinem accendat, & viſiuos muſculos vellicet, vt in Leonibus & Bubalis apparet; in oculis autem maxima vis ſpirituum colligatur; ſpiritus iſti dilatati & flammeo colore accenſi, muſculos tum viſiuos, tum alios adnatos reliquis membris correſpondentes, vellicent, fit vt ex hac vellicatione ingens pruritus quidam ſentiatur, vnde & motus, quos Muſica aere ſuo harmonico multum promouet; Vnde & homo ex obiecto illo coloris gratiſſimi vna cum Muſica maximam voluptatem ſentiens, velit nolit in ſaltus & tripudia agitur. Eſt enim & coloribus ſua harmonia, quæ non minus quam Muſica recreat atque hæc harmoniarum analogia maximam in concitandis animi affectibus vim poſſidet. Nam vti ex flauo, rubro cæruleo colore, aureus & purpureus colores gratiſſimi oriuntur, ita ex hiſce duobus viridis omnium colorum amœniſſimus, pari ratione cum viridis ex aureo & purpureo gratiſſimis coloribus ſit compoſitus, & perfectiſſimè attemperatus, & non ſecus ac Diapaſon conſonantia ex Diapente & Diateſſaron compoſitus ſit; vti hęc omnium perfectiſſimè aures mouet, ſic ille oculos, ita vt eum natura ad ſolam voluptatem, oculorumque recreationem dediſſe videatur. Harmonia coloribus ineſt.

Quæſtio III.

Cur Tarantiſmo affecti tam diuerſos motus mentiantur?

TArantiſmo affectos tempore paroxyſmi diuerſos mores aſſumere ſępè dictum eſt; alios quidem milites, quoſdam Duces & Gubernatores, alios pugiles, nonnullos concionatores agere. Quæritur igitur vnde hi affectus proueniant? Certum enim eſt paſſiones huiuſmodi antea non fuiſſe, ijs verò mox vbi inſtrumentorum Muſicorum ſonitum perceperint, notabiliter tranſmutari, quod vt explicetur; Notandum eſt, eſſe quædam venena, quę peculiari ratione vim in phantaſiam habeant, vtpote quorum vi humores in toto corpore ſuſcitati in cerebrum eleuantur, poſteà ſpiritus, deinde phātaſia ijſdem inuaditur: Poſtremo denique ſpirituum ope totius corporis humores, iuxta conceptas in phantaſia ſpecies pro varia temperamenti hominum ratione excitantur. Vnde mirum non eſt ſi ſpirituum ope infecti id ſe eſſe exiſtiment, quod ipſis à phantaſia obijcitur; ita venenum à dipſade illatum, vt & aconitum copioſius ſumptum, homines in piſces, anſeres, anates, mergos tranſmutare videtur. Cùm enim venenum iſtiuſmodi ex vi ſua ob intolerabilem, quam excitat ſitim ad aquas inclinet, phantaſia ſtatim ſpirituum ope ijs ſpeciebus ad quas inclinat aſſumptis, aquas ſibi ſollicitè & laborioſè fingit, earumque viſu & potu inſatiabiliter gaudet: vnde neceſſariò id eſſe deſiderabit, Phātaſia vehemēter circa rem aliquam occupata trāsformatur quaſi in rem quā deſiderat.

quod

quod rebus deſideratis, vti ſunt omnia aquatilia, maximè frui ſolet, & conſequenter vi morbi perpetuò phantaſticum, ad deſideratam rem ſtimulante, tandem læſa phantaſia, ex ijs vnum eſſe imaginabitur. Ita febricitantes ſubinde ſe piſces optant, quo liberiorę hauſtu ſitim reſtinguant. E contra venenum ex morſu canis rabidi illatum, naturaliter ad aquæ timorem inclinat, rictumque canis continuò imaginari facit. Phantaſia enim ſpecie canis mordentis occupata, pręterea vi quadam occulta, aquis contraria ita percellitur, vt ne ſpeciem quidem aquę tolerare poſſit, vnde & ὑδρόφοβοι dicuntur. Non ſi ſecus de Tarantulis ratiocinaberis, cùm enim pro diuerſarum Tarantularũ natura diuerſa venena ſint, diuerſos quoque humores ciere poſſunt; hinc excitata venenoſa Tarantulæ, exem. gr. colagogę qualitas, humorem iſtum acrem & mordacem ſibi conſimilem in homine, & quidem in eodem cholerico vehementius excitat, humor autem illatus in cerebrum, phantaſiam ad id, ad quod alias inclinat, incitat & hic harmonioſo aere percuſſus dilatatuſque per omnia membra ſe diffundit, ea acriter ſtimulando vellicandoq; vnde mox motus humori excitato cõformes, actus in quã indignationis, irę, furoris, mobilitatis animi; ſimileſq; rationalis animi paſſiones excitãtur, quę fulgore enſiũ euaginatorum, rubicundorumque aſpectu obiectorum magis & magis promouentur, vt in præcedentibus quoq; dictum eſt; Cholagoga verò in homine phlegmatico mitiùs agit omnia; non ſecus de Tarantulis hęmagogis phlegmagogis, melangogis; in homine ſanguineo, phlegmatico, melancholico ratiocinabere, quę cùm ex præcedentibus conſtent, hic libens omitto.

CAPVT VI.

Quomodo Prophetia & diuinatio harmonicis modulis cauſari poſſint.

E Sacro textu notum eſt Prophetiam ſubinde muſici concentus vi contigiſſe, & pręcipuè locus lib. 1. Reg. à 5. vbi Samuel ad gregem Prophetarum miſit Saulem vnctum in Regem, qui cùm occurriſſent, & ante eos pſalterium & tympanum, & tibiam & cytharam ipſoſque prophetantes vidiſſet, inſiluit in eum Spiritus Domini & prophetauit in medio eorum, paralip. 1. cap. 25. filij Aſaphat Heman & Hiſpia in miniſterium à Dauide ſegregati prophetabant in Cytharis & pſalterijs & cymbalis. & lib. 3. Reg. c. 4. num. 15. canente pſalte, fit ſuper Eliſeum manus Domini &c. Quæritur igitur quam vim & efficaciam Muſica habere poſſit, vt hunc tam mirificum effectum pręſtet in hominibus etiam dono prophetiæ ſupernaturaliter non ditatis? Verùm vt hæc ſolidiùs diſcutiantur, quomodo hoc loco prophetiam ſumamus, priùs declarabimus.

Eſt itaque prophetia nihil aliud quàm illa rerum futurarum pręſenſio, prædictio, vel Inſtinctus Dei, quo quis afflatus ſecreta cordis vel alia arcana reuelat, quæ via naturali fieri nequeunt. adeò vt qui illa arcana & conſilia Dei per afflatum Spiritus Sancti ſine proprio labore nouit, Propheta dicatur; Prophetia dici quoque poteſt, dum maligni ſpiritus ope multa ab humano ſenſu aliena efficiuntur, vt fit in energumenis, & olim in ijs qui agitabantur furore poetico; neque agimus hic de miraculoſa Prophetiæ productione, ſed de naturali, de qua quærimus, vtrum illa Muſicà verè produci poſſit, de qua variæ diuerſorum ſunt ſententiæ.

Aſtrologi cum Magis Colcodeam Animam formarum diſtributricem cauſam aſſignant; ab hac enim totius Magię virtutem hauriendam eſſe nugantur, & hinc factum eſſe cur Saul accinente fidicine propheta fieret. putant enim animam pro varijs furoris gradibus mira facere, adeò vt animus furore muſico percitus, è carcere egreſſus membrorum vincula nullo cohibente tranſgrediatur, & diuino Spiritu concitatus omnia comprehendat, futura prouideat. ſileo multa quæ ad placita ſua ſtabilienda comminiſcuntur indigna, quæ dum alijs operibus reſeruauerimus, refutanda, hic longiores eſſe

noluimus; Nonnulli volunt mentem concentu percepto cæleſtem harmoniam meditari, & illico dulcedinis illius ſuauitate allectam, dum recordatur, quam admirabilis ſit illa cœleſtium corporum harmonia, è corporeis vinculis auolare, donec futurorum cognitione repleta redeat, & totum corpus agitet, & veluti furore corripiat; Verum hæ nugæ alibi refutantur. Quomodo igitur diuinandi & prophetandi notitiam ex harmonicis modulis reſultare poſſe putem, aperio. Dico igitur Muſicam exterius dumtaxat prophetiam iuuare, quatenus animum attentum reddit, & à quibuſlibet alijs cogitationibus reuocat, vt vnico concentui vacet: ſic enim fidicines, & cytharædi aiunt, nunquam ſe feliciores eſſe, quàm vbi teſtudine cantum exprimunt: non quod Deus illa præparatione, ſicuti nec ſomnio ad aliquid reuelandum, animumque illuſtrandum indigeat; Sed vt aliqua ratione ſe rerum ipſarum naturis accommodet, quocirca ſæpiùs pſalte prophetas vti voluit, vt animus ad harmoniam comparatus diuinum influxum acciperet, quem nullæ imaginationes, rerumque caducarum phantaſmata interturbarent; Nam præterquàm quòd Deus harmonia ſit, ad eiuſdem influxum participandum, per harmonicum concentum ſibi animos prophetarum diſponere prius voluit, vt hoc harmonico animæ in Deum motu ipſi perfectius vnirentur, ex qua vnione deinde ſequebatur animæ motus in notiones occultas rerum futurarum; Quo enim quis Deo per varias præparationes fuerit ſimilior, tanto cum Deo erit vnitior, & quo vnitior tanto maioris gratiæ chariſmate ab eodem perfundetur; Hinc Sanctos Dei homines, à rerum caducarum curà abſtractos, & ſola cœleſtium rerum contemplatione vacantes, vt plurimum Prophetiæ dono præditos nouimus. Diſpoſitiuè igitur harmonia tantum ad Prophetiam concurrit, minimè effectiuè, cùm hic effectus omnes Muſicæ facultates longè excedat. Sunt nonnulli ſtolidi huius temporis philoſophaſtri, qui putent in aere quandam eſſe veluti rerum omnium πανσπερμίαν vel ideam, ſiue ea ſit anima illa Platonica ſiue influxus cœlorum, ſiue atomorum confluxus, quibus reciproca fiat affectuum, conceptuumque communicatio, adeò vt naturaliter quidam longiſſimè remota ſe cognoſcere poſſe arbitrentur, & ſic ſubinde naturalem prophetiam generare in animo hominis, vt vel hinc appareat, nihil tam abſurdum eſſe, quod non ſuos habeat ſectatores. Quomodo enim liberæ actiones ſpeciem ſui in aere relinquere poſſint, vti capere non poteſt mortalis infirmitas, ita eoſdem explicari poſſe ἀδύνατον exiſtimo: Platonici verò nonnulli huius tam admirabilis effectus cauſam conſtituunt animam mundi intelligentem, putant enim animam hominis per harmoniam excitati, eſſe illius veluti particulam quandam, quæ dum à phantaſmatis corporeis abſoluitur, eiuſdem cognitionis particeps efficiatur, quam habet illa, cùm enim aſſerant totum corpus, totumque mundum ab illa anima penetrari, tantum hoc requirunt, vt ſingulorum animæ ab omni liberentur impedimento, vt eadem, quæ vniuerſalis illa anima cognoſcit, per vnionem harmonicam vniti, cognoſcant. Opiniones de cauſa Prophetiæ.

Verum cùm hæc de mundana anima commentum platonicum doctrinæ orthodoxæ aduerſetur, ſe ipſum refutare videtur. Sunt & alij qui totius mundi virtutem in anima noſtra includant, adeò vt illam omnia cognoſcere velint, cùm ſe ipſam contemplatur, & omnibus exterioribus relictis ad centrum mentis ſe recipit, quorum aliqui intellectũ agentem à phantaſmate, etiamſi in hoc corpore verſetur, liberant, vt ſine conuerſione ad corporeas ſpecies, intelligere poſſit: & hinc prophetiam naſci volunt. Verùm hæc cum alibi refutauerimus, manet, prophetiam, de qua Sacra Scriptura loquitur, pſalte canente, non fieri niſi diſpoſitiuè; ſicuti Deus multis rebus elementaribus veluti ſignis quibuſdam ad gratiam hominibus conferendam, vtitur. Verùm cùm de hiſce, & ſimilibus, fusè in Magia Ægyptiorum tractemus, eò Lectorem remittimus.

CAPVT VII.

De maximo Muſicę effectu, quem illa in corporibus concitandis habet, & conſequenter de corporibus quæ ſono ſuo partim obeſſe, partim prodeſſe poſſunt.

NVllum dubium eſſe debet, Muſicam maximam vim obtinere in corporibus concitandis, dum enim campanę pulſantur maiores, dum tormenta bellica explodũtur, tonitrua reboant, quantus aeris, ædium, feneſtrarum, turriumque motus? qui ſubinde tantum inualeſcunt, vt homines vehementi ſonitu non dicam reddantur attoniti, ſed & penitus concidant exanimes; Verùm de huiſmodi ſono non loquimur, ſed de illo, quo nonnullæ res ad hunc ſolum ſonum, & non alium etiam fortiorem commouẽtur. Cur enim vna chorda ad alteram æquitenſam ſonet, & non ad exploſionem bombardæ; mirum eſt. Eſt enim abdita quorundam ſonorum vis ad certa quædam corpora, ita proportionata, vt illa tantum, non alia moueat, in vnis vim ſuam, non in alijs imprimat, ſicuti magnes non in lignum, plumbum, ſimiliaque vim ſuam exercet, ſed in conſimili corpore, ita ſunt certi ſoni, qui certis quibuſdam corporibus excitandis apta ſunt, & proportionata. Quàm proportionem ſi quis ſciret, is haud dubiè maxima naturæ miracula eius ope patrare poſſet.

Contingit ſubinde vt multis colloquentibus vna quępiam vox ſcamnum tremere faciat, reliquorum vocibus nihil in ea imprimentibus. Notaui quoque ſubinde vnam fiſtulam alicuius organi chordam certam chelis maioris tam acriter commouiſſe, vt plectro vibriſſata videretur. Ingentis quoque molis lapidem ſemper tremuiſſe ad ſonitum certæ fiſtulæ organi, hoc verò ſilente, & reliquis ſonantibus nihil commotionis fuiſſe perceptum. Merſennus refert apud R. R. P. P. Franciſcanos Pariſienſes quoque, id mirum, ſcilic: dum organa pulſantur pauimentum circa diametri finem, quæ ex quadrato naſcitur, cuius organa latus ſint, ita concuti, vt fermè verearis, ne terra dehiſcat; quod tamen minimè ſentis, ſi vel proprius ad organa accedas, vel ab eis longius recedas. Hinc maxima ſumuntur Magiæ naturalis argumenta, effectuumq; prorſus paradoxorum ſolutiones, vt dum ad certum aliquem ſonitum ſtatuæ mouentur nõ ad alterum, de quibus in Thaumaturgia ſonorum ex profeſſo tradetur. Hoc eodem pacto ad catadupas Tyburtinas annulus quidam ferreus domui vicinę inſertus ſpectatur vehementi cadentis fluminis ſonitu perpetuo mobilis. Habeo & ego in Muſæo meo polychordum, cuius vna chorda, nulla aliarum ad vicinæ campanę ſonitum mirabili vi in ſonos animatur; Verùm de hiſce fuſiſſimè in ſequentibus. Cuius quidem rei alia ratio non eſt, niſi proportionata earum harmonica aeris commotio, qua vbicumque corpus repererit ſibi proportionatum, illud ex ſimili motus genere afficit, adeoq; huc collimãt, omnes illæ experientiæ, quas in prima parte huius produximus.

Mira de ſono experimẽta.

Vnde concludo ſi quis ſciret proportionem, quam ſonus alicuius inſtrumenti ad ſpiritus, & muſculos arteriaſque humani corporis habet, huic nihil facilius futurum, quàm hominem in quemcumque affectum rapere; & in ſaltus pro modulorũ ratione proportionatos, vt de Tarantiſmo affectis diximus, concitare; ſi præterea proportionem ſoni, quam quiſque ad 4 humani corporis humores poſſidet, cognoſceret, nullum tam obſtinatum malum, infirmitatemque ita radicatam, quam non ſola huius ſoni vi depelleret, mihi perſuadeo, de quo; & in Medicina Conſoni, & Diſſoni fusè ex profeſſo agimus. Poſſunt autem huiuſmodi ſoni dupliciter conſiderari, vel vt ſint proportionati, vel diſproportionati, priores harmonicos humano corpori maximè ſalutiferos eſſe probauimus; De diſproportionatis igitur dicimus contrarium in corporibus humanis effectum præſtare, vocamus autem diſproportionatum, vel qui ob vehementiam ſuam aptus

tus eſt lædere, vel effectum aliquem dolorificum in corpore excitare poteſt. Vt in vehementia tonitruorum, quo plurimos exanimatos fuiſſe, prægnantes quoque abortiuiſſe legimus. Ex vehementi ſiquidem ſono terror, ex terrore ſanguinis ex circumferentia ad centrum coitio, ex huiuſmodi coitione metus, pallor, imbecillitaſque ſpiritus, & Motricis facultatis organi, & conſequenter deliquium, aut exanimatio conſequuntur.

Digreſsio de captura piſcis Pſyphiæ (vulgò *peſce Spada*) quę in freto Mamertino ſtatis anni temporibus perficitur, & vtrum Muſica vim aliquam in animalia obtineat.

MIrum eſt, & vix credibile ijs, qui venationem hanc, aut non viderunt, aut eidem non interfuerunt. Peragitur hęc venatio, in nullo alio, quod ſciam Europæ mari, niſi in Sicilia, & potiſſimũ in freto, menſe Maio. ita autẽ inſtituitur. Piſcatores periti dicto menſe, & cõdicto die ſummo manè cum cymba inſtituto negotio peculiari mare ſiculũ, quod *Pharo* vocant, ingrediuntur. Vnus inter cœteros piſcatorum, & peritior, & robuſtior haſta itidem huic negotio peculiari inſtructus proram cymbæ occupat, alter verbis ſingularibus piſcem alicubi latentem inuitat; qui ſimul ac verba perceperit, mox, mirũ dictu, ijs veluti allectum ſe præſentem ſiſtit, quem haſtatus in prora piſcator oportunè ſe exhibentem, haſta ſumma induſtria vibrata confixum; prædam tandem opimam, & opiparam menſis Magnatum facit. Sed particularem rationem, huius venationis hoc loco, cum extra ſcopum noſtrum ſit, commemorare non attinet; ſed quomodò hi piſces ad certa quędã verba & voces peculiares, & nõ ad alias ſe pręſẽtes exhibeãt, dicam; multi putarunt verba illa eſſe conficta, & Nautis tantum huiuſmodi eſſe nota. Nonnulli verbis hiſce piſces veluti incantamento quodam ineſcari crediderunt. Ego dum an. 1638. 17. die Maij, Meſſanam tranſirem, totam procedendi rationem ab ipſis piſcatoribus, venationi præſens, accepi; verba, quibus piſcem allectare ſolent, ſunt ſequentia.

Mira Pſyphiæ piſcis per certa verba venatio.

Mamaſſu di paianu
Pallettu di paianu
Muiaſſu ſtignela
Palletta di paenu palè
La ſtagnela
Mancata ſtignela
Pro naſtu vardu preſſu da viſu, & da terra.

Atque hæc ſunt verba ex ore piſcatorum excerpta, ad quorum prolationem piſcis veluti attractus mox cymbæ ſe ſiſtit. Quomodò itaque hoc contingat, cum multorum torſerit ingenia, nobis reſtat explicandum.

Notandum itaque dupliciter hunc effectum attracti piſcis per verba contingere poſſe, phyſicè, ſiue naturali efficiente, vel paraphyſicè, ſiue præter naturam, vel ex pacto quodam cum dęmonio, ſiue implicito, ſiue explicito. Si poſteriori, vt multi putant, modo contingat huiuſmodi effectus, illud ritè inter incantationes referri poteſt. Nouimus enim multos ſerpentes, volucres, feraſque certis verborum ex pacto confictorum ſubmurmurationibus incantatas in vnum locum congregare ſolitos fuiſſe. Verum cum in huiuſmodi ex pacto inſtitutis operationibus vtplurimum interueniant aliæ quædam verius ſuperſtitiones, quàm operationes phyſicæ, aliæque circumſtantiæ deprauatæ, tempus, locum, ſitum, numerum verborum concernentes, phyſicis operationibus prorſus contrariæ, facilè quoque peritus philoſophus ex huiuſmodi recenſitis circumſtantijs veras operationes phyſicas à ſuperſtitioſis diſcernet. Et certè diù, multumque in hac perſuaſione fui, dictam pſyphiæ capturam per incantamenta quædam, & præſtigias fieri, donec, tandem penitius re introſpecta, diſcuſſaq; operationem ſine vlla ſuperſtitione fieri

deprehendi. Vndè neſcio quid phyſicæ efficientiæ ſub illis latere ſubolfeci. Quod vt explicem. Suppono primò, vti & alibi varijs locis explicauimus, omnem ſonum ab efficiẽte prolatum ſphæricè in quæuis circumſtantia, & obuia corpora mox agere, quorum nonnulla magis, quædam minus, & minus mobilia cum ſint, fit vt vbicunque ſonus proportionatum, conſonumque ſubiectum inciderit, id tantum, innumeris alijs immotis, vtpote diſproportionatis, moueat, vti fusè in Magia Conſoni & Diſſoni, alijſque huius operis locis, oſtendimus. Hinc inter chordas complures illæ tantum, quæ vniſonam, aut octauam retulerunt, ſonabunt, reliquis immotis. Hinc certus fiſtulæ alicuius ſonus ſaxũ quoddam, ſedem, cancellos, aut imaginem mouet, quam nulla aliarum fiſtularũ mouere poteſt. Pari pacto, animalia quoſdam ſonos abhorrere, quibuſdam contrà delectari, experientia docet. Grunnitum porci omnia ferè animalia abhorrent, ob violentiam, quam ſpiritui infert. Vrſus contra delectatur fiſtula, quia ſonus huiuſmodi blandè afficit ſpiritum eius; ſimiliter Luſcinia omnia modulis ſuis muſicis ob naturalem vitalis ſpiritus diſpoſitionem, inſitamque ad harmonicos modulos pronitatem, afficit. Idem dicendum de ſono artificioſo, ſiue articulato, qui in omnibus ferè animalibus maiorem vim obtinet, quàm in ſono inarticulato; afficit enim ſonus ille plus, potentiuſque phantaſiam animalium mouet, quàm hic. Hinc canibus, equis, ouibus, capris imponuntur à paſtoribus nomina, vt vocatæ ſe ſiſtant ijs, & paſtorem ſequantur. Certę Delphinus ſub Nomine Simonis à puero vocatus, ſemper, vt Authores ſcribunt, cõparuit. Petrus quoque Martyr in libro de rebus Americanis narrat de immenſæ magnitudinis piſce *Manati* dicto, qui ſub nomine *Martini* vocatus, egrediebatur aquas & è manibus quorumuis obuiorum cibos capiebat. Certis itaque verbis animalia capiuntur, non alijs; quia huiuſmodi verba, & non alia vim proportionatam habent ſono ſuo articulato mouendi ſpiritum & phantaſiam animalium, quà mota ſonum ſequantur.

Animalia cur quibuſdã ſonis delectentur aut abijſdem abhorreant.

In huiuſmodi itaque pſyphiæ captura idem contingere poteſt; habent enim tantum hæc recenſita vocabula hanc vim concitandi ſpiritum inſitum, & phantaſiam animalis huius, & blandè afficiendi, non alia, quod experientia certa, & indubitata conſtat. Cum illa ſola proportionem habeant, ad ſpiritus animalis excitandos, non alia; ſicuti, & inter homines non eadem Muſica omnes, ſed complexioni eorum magis proportionata delectantur; idem de animalibus dicendum eſt. Vocabula verò non ſunt prorſus conficta, ſed verba vera ſunt, ſucceſſu temporum ita corrupta, vt ἀσήμαντα videri poſſint. Atque hanc cauſam ego eſſe putem, cur pſyphias piſcis ad dicta verba compareat, ſaluo meliorum philoſophorum iudicio; qui ſi quid melius attulerint, eorum placitis, haud me inuitum ſubſcripturum polliceor.

CAPVT VIII.

Vtrum vis naturalis herbarum, plantarum, animalium Muſicis modulis coniuncta, vim aliquam obtineat in cura infirmitatum.

NOn defuerunt ex priſcis Philoſophis, Pythagoras, Theophraſtus, Hiſmenias Thebanus, quos ex recentioribus plus æquo ſuperſtitioſè ſectatus eſt Ioannes Baptiſta Porta, qui non tantum crediderunt, ſed & multis alijs perſuadere conati ſunt Cytharam lupinis fidibus inſtructam, incitatamq; oues attonitas, & timore exanimes reddere; pellibus quoque Elephantinis, Camelinis, aut Lupinis tympanorum confectorũ ſonitu equos fugari, & in rabiem agi; teſtudines quoque viperinis, aut ſerpentinis fidibus inſtructas ſonitu prægnantibus abortum conciliare. Ego certè vt nihil intentatum relinquerem, in lupinis fidibus experimentum feci; Nam duo polychorda, quorum vnũ ex lupinis, alterũ ex ouinis fidibus inſtructũ erat non ſine ſumptibus apparari curaui; &

lupi-

lupinum quidem polychordum intra ouile pulſari; deinde vtrumque ſimul extra incitari curaui; Sed nec terrorem ouium, nec famoſam illam chordarum rupturam, ex antipathia prognatam vlla ratione notare valui; nec hic quieui, caput lupinum caulæ impoſui, cor, & veretrum lupinum ouium collo alligaui; ſed eos terrores phantaſticos nũquam, quibus oues ex ſimilibus corripi referunt aduertere potui; Quin catulum Lupi, cum ouibus non ſecus ac canem confidentem, & ſine vllo terrore conuerſantem vidi, vnde ab illo tempore nihil vnquàm huiuſmodi me crediturum propoſui, niſi primo relationis factæ me certiorem propria redderent experimenta.

Experimenta Authoris in fidibus Lupinis & ouinis.

Quæ ſi ſecretiores philoſophiæ ſcrutatores adhiberent, non tot monſtris & portentis impreſſa volumina confarcinarentur, neque Magiſtrorum cathedræ tot fabulis, falſiſque impoſturis replerentur; Indignum ego Philoſopho exiſtimo, quicquam ſimilium producere, cuius primò experimentum non ſumpſerit. Sed redeo ad materiam initio propoſitam.

Ioannes Baptiſta Porta (quod equidem in ſapiente cœteroquin Viro admiror) putauit morbos quoſcumque muſica vi diſpelli poſſe, ſi fiſtulas plantarum dictos morbos naturali ſympathia reſpicientium lignis conficiantur. V. g. ſi quis ex Thyrſis Hellebori fiſtulam conficeret, eius ſonitu lymphaticos curari poſſe, hoſce enim helleborum ſumptum ſanare dicitur. Pari pacto ex populo arbore confectam fiſtulam, Iſchiadicos dolores ſonitu mitigare, populeum enim vnguentum maximè coxendicum prodeſt doloribus; Ita ad Venerem incitari auditorem, qui è thyrſis Satyrij vteretur conſtructa fiſtula; deliquium, ſiue lypothimiam curare ex cinnamomi cortice conſtructum inſtrumentum muſicum. Pari pacto ex milui cruribus conſtructam fiſtulam, Alaudas, cœteraſque auiculas ob antipathię vim reddere immotas. Tempus me deficeret, ſi ſingula imperitorum deliramenta, & aniles fabulas adducere vellem. Quis enim ita mediocriter, & extremis vt ita dicam labris philoſophicis tinctus eſt, qui hæc nihil prorſus cum Muſica affinitatis habere non videt? Si enim hæ res virtutem habent ſanatiuam nonnullorum morborum, certè eam abſque vllo ſoni ſubſidio tantum per naturalem applicationem exercere poſſunt; pręterea ſic argumentor, vel enim ſonus harmonicus præſtat hos effectus, vel vis medica inſita materiæ fiſtulæ, vel vtrumque ſimul. Si prius ergo ſuperflua erit vis eidem coniuncta. vel ſi ſecundum, & tunc ſuperuacaneus erit ſonus ad eum effectum præſtandum, dum fruſtra fit per plura, quod fieri poteſt per pauciora. ſi denique tertium, id fiet, vel quia ſonus vim illam ſanatiuam defert per modum vehiculi, vel per abditam quandam ſympathiam de nouo ex vtriuſque coniunctione reſultantem, quorum neutrum admitti poteſt, aut debet. Non prius, cùm naturalium rerum virtutes ſe ipſis ſufficientem facultatem habeant, ad immutanda, alterandaque obiecta intra ſuam ſphærã conſtituta, abſq; vlla noua vehiculi eam deferẽtis neceſſaria acquiſitione. Adde quod cum ſoni ſpecies intentionalis prorſus ad vehendum aliud inepta ſit vtpote, quæ ad ſe ipſam in longum latumque propagandam aeris vehiculo indigeat, certè dare id, quo ipſa caret, alteri non poteſt, id eſt, ſi vehiculum ſubſtitui poteſt profluuio virium in aliud deferendo, neque noua hinc reſultari poteſt ſympathia, cùm & vis ſoni & occulta rei naturalis inſita fiſtulæ, eſſentias habeant multum differentes, neque ſpecies intentionales vllius impreſſionis capaces ſint; Falſa igitur ſunt quæcunque circa huiuſmodi comminiſcuntur maleſeriatorũ hominum ingenia, neque enim ſonus propriè ſympaticus eſt, aut recitatorum effectuum cauſa, ſed aer harmonioſus ſpiritum, pro varia numerorum lege concitans. Parum igitur refert vtrum fiſtula, quà Paſtor oues demulcet, ex Sambuci ſit ligno, an ex tibijs lupinis, vtriuſque enim fiſtulæ ſonitu capientur. Pari ratione neceſſarium non erat Hiſmeniam Thebanum ad coxendicum dolores fugãdos, populeo inſtrumento vti, aut Thyrſis concauis Hellebori ad ſanandos lymphaticos Xenocratem, poterant enim id inſtrumentis ex quauis materia apta conſtructis pręſtare: cum Muſica nulla alia qualitate morbos curet, niſi ea, quæ ſpiritus craſſos diſcutit & laxat, laxatos ſubtiliat, veternoſis, & melancholicis fumis diſſolutis pręgrauatum animũ ſubleuat, ſublatis denique morborum cauſis ſanitatem reſtituit; ridendi quoque ſunt, qui

Quomodo ſoni morborum ſin ſanatiui.

qui peſte affectis mederi volunt cytharæ, ex vitigineo, aut laurino ligno conſtructę ſono, eo quod vinum, & acetum, & laurus peſtifera prohibeant; ſtolidè quoque ex Thyrſo Satyrij fiſtulam conſtructam Venerem excitare, ad caſtitatem verò eandem ex ligno Viticis, ſiue Agni caſti conſtructam opinantur, cum vtraque, ſi laſciuos modulos inſonueris ad impudicitiam, vtraque etiam ad pudicitiam, ſi caſtis, & temperatis modulis vſus fueris, excitet. Solus igitur aer ille harmonioſus, ſimiles harmoniæ Rhythmos affectâs, tam prodigioſæ curæ cauſa dici debet. Muſicus enim Rhythmum harmonioſum parem aeri, aer hic eodem Rhythmo harmonico informatus, eum communicat per auditiuam potentiam ſpiritibus, ſpiritus denique Rhythmo hoc harmonico concitati, animum ad varios affectus, amoris, lætitiæ, mœroris, pro motus qualitate concitant, ex motibus verò naſcitur fuliginum, vt pote fæculentarum, quæ vitalia membra occupant, diſſipatio; quibus diſſipatis, ceu morborum cauſis, ſanitatem intentam conſequi neceſſe eſt: Atque ex hiſce luculenter patet, quomodo Saul maligno ſpiritu inuaſus, modulante Dauide, ſibi mox fuerit reſtitutus; Cùm enim Saul ex inuidia & triſtitia multo humore melancholico, quæ propria, & aptiſſima Dæmoniorum ſedes eſt, abundaret, fiebat (ſicuti in dæmoniacis, phreneticis, energumenis patet) vt modulis Dauidicis huiuſmodi ſpiritus vaporoſi diſcuterentur, ac prægrauatæ mentis nebula diſſolueretur, qua diſſoluta malignus quoque dæmon veluti ſede propria expulſus euaneſcebat; Vnde mox mentis compoſitio, & tranquillitas. Sed hæc fuſius forſan quàm par erat. Quare hęc de cura prodigioſa morborum per Muſicam ſufficiant; Qui plura curioſius ſcire deſiderat, de harmonia pulſuum, ſpirituum ſyndrome, admirandaque ſympathia, vel antipathia hominis ad hominem, ſiue quod idem eſt conſonantia & diſſonantia naturarum, complexionum, inter diuerſos homines eluceſcentium, is adeat Iatricen ſiue Medicinam conſoni & diſſoni, vbi multa noua, & hucuſque incognita circa eam materiam reperiet.

Quomodo Saul vi muſicæ à ſpiritu maligno fuerit liberatus.

MAGIAE CONSONI, ET DISSONI, PARS III. TERATOLOGIA MVSICA, SIVE DE PORTENTOSIS SONIS.

CAPVT I.

De definitione, & diuiſione ſoni prodigioſi.

SONVS prodigioſus nihil aliud eſt, quàm inſolitus quidam ſonitus ad aliquid ſignificandum inſtitutus, qui dum aures vehementer percellit, neque cauſam eius norunt auditores, in maximam admirationem rapit. eſtque triplicis ſpeciei, naturalis, pręternaturalis, ſupernaturalis, ſiue miraculoſus.

Ad miraculoſum ſonitum, pertinet ſonus ille magnus, qui perorante Chriſto Ioannis 6. de repente exortus magnâ omnes admiratione Auditores repleuit; talis Muſica Angelorum in Natiuitate Chriſti; talis ſonus fuit die Pẽtecoſtes iuxta illud

Actuum

Actuum Apoſtolorum (*factus eſt repente de Cælo ſonus, tanquam aduenientis Spiritus vehementis*) tales ſunt ſoni paſſim in ſacra Scriptura memorati, clangor tubarum in monte Sinai, dum legem à DEO Moyſes acciperet.

CAPVT II.

De caſu murorum Ierichontinorum ad ſonitum tubarum ſecuto.

VTrum prodigioſus ille tubarum ſonus populique clamor, Ierechuntini muri caſum phyſicè cauſauerit, an miraculosè, controuerſum eſt; Ex Rabbinis Ralbag primo putat ſoni vehementia eos concidiſſe; in qua ſententia, & ipſi SS. Patres fuere, videlicet S. Auguſtinus ſer. 206. de tempore; poſthęc inquit ad Ciuitatem Iericho peruentum eſt, & muri eius ad clamorem populorum, ſonumque tubarum vſque ad fundamenta deiecti ſunt; D. Hieronymus epiſt. ad Abigaum, corruerunt, inquit, muri Iericho Sacerdotalium tubarum ſubuerſi clangoribus; idem aſſerit D. Ambroſius lib. 30. cap. 10. Origenes homil. 6. Merſennus inter recentiores putat omnino eos vehementia ſoni concidiſſe, imò proportionem inter obiectum mobile, & mouens pręſcribit; Quę cùm ingenioſiora ſint, quàm veriora, ijs non immorabimur, ſed breuiter dicimus, miraculosè illos ad ſonitum, ceu diuinæ voluntatis ſignum concidiſſe; naturaliter autem (quicquid dicat Merſennus) commoueri non potuiſſe, ita probo. Nullus quantumuis ingens, intenſus, & multiplicatus hominum, tubarumque ſonus murum, molemque vllã poteſt naturaliter ſolus deijcere, aut commouere, quod ita oſtendo. Ad ſonum concurrunt tria hæc, primò corporum duorum, aut ſolidorum, aut quaſi ſolidorum collìſio, ſecundo aeris, vel ſimilis corporis inter duo illa intercepti confractio, & contritio. Tertiò corporis huius confracti, & contriti diffuſio, eiuſque veluti fuga, & receſſio. Atque hoc eſt, à quo moueri, & impelli poteſt quippiam; dum enim ſic fugit, ac recedit, ſi quę occurrant corpora, ea ferit, & ſi quo, modo poteſt, propellit, & quidem vicinum primoque obuium aerem commouet, ac propellit ſemper; quia corporum alioquin daretur penetratio: & aer ad motum recipiendum ſuapte veluti ſponte perfacilis eſt; remotum verò non ſemper, quia ſenſim fugientis illius debilitatur impetus, ſicq; vltro progredi, ac impellere deſinit; Sed in iſto eius progreſſu, alienorumque corporum impulſu conſiderandum, vt longè poſſit, ac fortiter progredi, ac impellere, neceſſarium eſſe primo, vt magna vi fractum, contritum, & extruſum ſit; ſecundo, vt non exile quid, ac tenue ſit, ſed quantitatem habeat maiorem. Nam ſi deſit prius, à fuga illicò ſiſtitur, neque vel ipſo ſtatim initio vehementem proximum aerem mouebit; Si deſit poſterius à circumſtante, ac longè, latèque diffuſo aere vox compeſcetur, neque, vel progredi, vel pellere quicquam poterit; Ad hæc accedit inſuper quod exigua vis etiam maximorum ſonorũ ſit in medio libero, quales campi aperti ſunt, & quod in vaſtum, qui nos ambit, aerem facile ſoluãtur, ac diſſipẽtur, adeò vt plerique Philoſophorum ad aures paulò remotiores nõ verum realemque ſonum, ſed eius tantummodò ſpeciem, ſeu ſimulachrum peruenire, aſſerant.

Muri Iericho per miraculum corruerunt.

Quomodo ſonus res moueat.

Si enim ſonus hanc virtutem haberet, iam in Vrbibus expugnandis, non alijs arietibus & catapultis opus foret quam incondito hominum, equorum, tympanorum, tubarum tormentorumque ſonitu. Quòd verò in præcedenti parte dixerimus, ſonitum magnam vim obtinere in aliquas res, eas commouendo, vt cùm organum ſonitu ſuo tremefacit lapidem, vel ſtatuam vel ſimile quid, id non intelligi velim, niſi de harmonioſa concitatione aeris, poteſt enim, vel vnicus etiam tubus minor commouere ingentem molem, quam tamen 10 fiſtulæ dicto tubo maiores non commouerent: non loquimur igitur illo loco præcisè de vehementi aeris commotione, ſed de illa, qua dicimus ſonorum commouere aliud corpus ſibi proportionatum, non ſecus ac vnam chor-

dam

dam alteram chordam mouere diximus. Si enim in aliquo polychordo extenſę ſint 12 chordę, quarum prima,& vltima ſint iſotonę, id eſt æqualiter extenſę, dico quod harũ vna alteram motura ſit, nulla vero aliarum 10 ex recenſitis chordis alterutram moue- re poſſit, etiamſi omnes concitentur. Vides igitur vt vnum corpus moueat aliud, non aeris vehementiã, ſed ad id mouendum proportionatum & harmonicum eiuſdem motum requiri. Quod autem attinet ad teſtimonia SS. Patrum paulò antè citata, dico nullum ex SS. Patribus putaſſe ſola naturali tubarum, clamorumque vi auulſos Ierichũtinos muros cecidiſſe, ſed ex ſigno, quo poſito DEVS ſe ipſo, vel Angelorum miniſterio Vrbem diruit, ac vaſtauit. Manet igitur ruinam murorum Ierichuntinorum clangore tubarum cauſatum non fuiſſe naturalem, ſed prorſus miraculoſum. Quare ijs relictis ad reliquos ſonos deſcribendos progrediamur.

CAPVT III.

De ſonis portentoſis ſecundæ claſſis, id eſt, quæ ab agente quidem naturali, ſed vi humanà maiore contingunt.

LOquimur hic de quibuſdam ſonis portentoſis, quæ nec prorſus ſupernaturalem, nec prorſus naturalem vim videntur habere, ſed, vel ab Angelis, ſeu Genijs bonis, aut malis in bonum, vel malum efficiuntur.

Mira Hiſtoria de quodam Mago, ſono faſcinante pueros.

ANno Chriſti 460 ſupra quam dici poteſt mirum quippiam accidit in Hãmelia inferioris Saxonię Oppido ad Viſurgim ſito; Hiſtoria ita ſe habet: Cùm indigenę eo anno ingentibus murium, ſoricumque agminibus infeſtarentur, malumque in tantum creſceret, vt nihil ferè, ſiue fructuum, ſiue ſegetum, quod ſoricum roſionibus non eſſet obnoxium reperiretur, ac proinde varia de tam importuno, & pernitioſo malo tollendo conſilia agitarentur; interea derepente vir quidam inuiſus ante hac, & ſtaturæ prodigioſæ comparuit; qui mox quicquid murium eo in diſtrictu eſſet, confeſtim ſubiaturum, dummodo de certa pecunię ſumma cum eo paciſcerentur, pollicitus eſt; dictum factum; promiſſa mercede, dictus vir extracta ex pera, qua cinctus erat, fiſtula, ſimul ac inſonuit, ecce ingentia murium ex omnibus domorum angulis, tectorum crepidinibus, foraminibus pauimentorum prorumpentium agmina inſolitum illum Aulædi ſonum ad flumen vſque ſequuntur. Aulædum ibi ſuccincta veſte flumen ingredientem ſorices ſecuti vna ibi omnes voluntaria ſubmerſione extinguuntur; vir peracto incantamento poſcit mercedem condictam, verum cum ciues de ſumma promiſſa tergiuerſarentur, minacibus illos verbis increpuit, niſi mercedem darent, futurum vt aliam exigeret mercedem multo promiſsà grauiorem; minæ cum riſu acceptæ; Poſtero verò die circa meridiem denuò vir dictus comparuit, habitu Venatoris, vultu terribili, purpureo inuſitatæ compoſitionis pileo, fiſtulamque aliam longè à priori diuerſam ſimul ac inſonuit, ecce omnes pueri totius Oppidi, à quadriennibus vſque ad duodennes egreſſi, prodigioſum ſonum ſecuti ſunt; Eſt autem extra Oppidum ad Viſurgis ripam in mõte quędam cauerna ſat ampla iumentorum ſtabulationi apta; In hanc cauernam vna ſecum omnes pueros duxit venator. Atque ab eo tempore nullus vnquàm puerorum comparuit, nec vnquàm reſcitum deinde quid cum pueris actum ſit, quo abierint. hoc tam mirifico euentu totum Oppidum ſuis viduatum filijs, annos ſuos computare in hunc vſque diem ſolet à filiorum noſtrorum egreſſu. Fui & ego in eadem Vrbe, montẽ ipſum vidi, & hiſtoriam minuta pictura in Eccleſia exhibitam ſumma admiratione contempla-

Mures fiſtulo ſono attracti.

templa-

templatus fui; Quæritur igitur quiſnam ille ſonus fiſtulæ tantæ virtutis fuerit?

℞. Haud dubie Dęmonem fuiſſe, qui occulto Dei iudicio faſcinatos pueros, in aliam orbis partem tranſtulerit; Nam Chronica Tranſyluaniæ teſtatur, circa idem tempus in Tranſyluania ignotæ linguæ pueros de repente apparuiſſe, qui & ibi ſedem figentes, Linguam ſuam ita promouerint, vt in hunc diem Tranſyluani non alia niſi Germanica Saxonica loquantur. Multa de ſimilibus ſonis prodigioſis vide apud Ioannem Euſebiũ Norimbergium, Cornelium Gemmam, alioſque.

CAPVT IV.

De ſonis Campanarum prodigioſis.

Inter cœteras Campanas prodigioſo ſono mundum ſtupefacientes, primum ſane locũ obtinet Campana illa Vililla continuum Hiſpaniæ miraculum, de qua Varius ſic ſcribit lib. 2. de faſcinatione cap. 14. In Regno Hiſpanię, in Oppido Vililla nuncupato Cæſarauguſtanæ diœceſis, campana quędam eſt, quam miraculoſam appellant. Hæc per aliquot menſes, antequam aliquid aduerſi in Chriſtiana Republ. contingat, ex ſeipſo nemine impellente pulſatur; Cuius rei teſtimonium per publicos tabelliones teſtibus pluribus adhibitis, hiſce oculis egomet legi, quod de eadem illius Regni Proreges ſuis literis faciebant. Mariana noſter his verbis eam deſcribit. Triginta ſex paſſuum millibus infra Vrbem Cæſarauguſtã Oppidum Vililla ad Iberi ripam ſitũ eſt, ex antiquis Romanorum in Illegertibus Coloniæ ruinis conſtitutum, nullaque re hac tempeſtate & auorum memoria nobilius, quam Campana, cuius nullo mouente, inſolito inſolentiq; pulſu nobiliſſimos in vtramque partem euentus ſignificari ijs hominibus perſuaſum eſt; ineptè, an verè, non diſputo; oculati tamen huius miraculi teſtes citantur viri non leues. Eam Campanam pridie eius diei, qua capti ſunt Reges, ſua ſponte pulſatam ferunt. Iterum ad tertiũ Kalend. Nouem. & proximis Ianuarij menſis Nonis, tertiò ſonuiſſe quo tempore compoſito Mediolani fœdere Aragonius eſt in libertatem reſtitutus; prætereà ante mortem Philippi II. atque aliquoties vltimis hiſce temporibus, teſte Norimbergio pulſatam audierunt teſtes omni exceptione maiores. ſimilis apud Iaponios Campana eſt, quæ quoties regno magnæ inſtant ſeditiones tumultuſque, ſuapte ſponte pulſatur; Ioannes Lupus Epiſcopus Monopolenſis refert, Campanulam in Monaſterio Camorenſi Patrum Prædicatorum triduo ante obitum alicuius Religioſi ſponte ſua ſolitam pulſari, etſi nemo tunc temporis decumberet lecto; Idem author prodit ſimilem Campanulam fuiſſe in Monaſterio S. Dominici Cordubenſi, quę vltrò ſonitu aut Fratris iſtius Monaſterij, aut inſignis alicuius viri eiuſdem ordinis fatum portendebat. Similia de alterius Campanæ in Cœnobio Salernitano Dominicanorum prodigioſo ſono moriturorum pręnuncio refert Angelus Rocha. Gibellinus in Vita S. Menulphi in Germania in Monaſterio Bodkenſi Campanam pari modo & ſpõtaneo pulſu Monialis alicuius obitum ſignificaſſe refert. *Varia exempla prodigioſi campanarum ſoni.*

Sunt & alia inſtrumenta Muſica ſuapte ſponte ſonantia, dum grauiora alicuius regni pericula imminent, ita ad Sepulchrum S. Iacobi Compoſtellæ ſeditiones futuras declarant inſtrumenta bellica & ſtrepitus; Nonnulla pręſignificant victorias Catholicorum contra infideles, vt colliſio oſſium Ferdinandi Gonzali. de quo vide Norimbergium. Innumera hoc loco adducere poſſem prodigioſorum ſonorum exempla, ſed qui plura huiuſmodi deſiderat, legat Theatrum vitę humanæ de prodigijs; Ægeſippum & Ioſephum de ſignis præuijs excidij hieroſolymitani. Cornelium Gemmam in coſmocriticis, alioſque; Reſtat, quomodo ſonus ille efficiatur inquirendum; Certè naturalem non eſſe, præter naturam igitur eum contingere neceſſe eſt; Dico igitur hoſce prodigioſos ſonos cauſari, Tutelarium Angelorum ope ob merita alicuius Sancti, qui cum ob certos fines, rationeſque DEO ſoli notas, tum ad imminentia alicuius regni mala

præuidendâ veluti ſingulare priuilegium ad à DEO impetrauit; Contingunt tamen huiuſmodi ſoni ſubinde quoque illuſione Dęmonum, vti olim fiebat in ſonitu oraculorum prodigioſo, de quibus lege Oedipum noſtrum hieroglyphicum in Tractatu de Oraculis veterum; vel etiam, vt in locis infeſtis ſubinde cõtingit; de quibus Delrio & Tyræum conſule; Nos huiuſmodi ſonorum prodigijs tanquam longè extra inſtituti noſtri metam poſitis, relictis ad eos ſonos deſcribendos, qui cum naturales ſint, nemo tamen cauſam eorum ſatis perſpiciat, nos conuertamus.

CAPVT V.

De abditis ſonorum quorundam cauſis, vt de formidabili ſonitu ſpeluncæ Smellen in Finlandia.

INtueamur modò ſpeluncam illam Finlandiæ terribilem, quam pulchrè lib. 11. c. 3. ſept. Hiſtorię deſcribit Olaus Magnus. Eſt hæc prope littoralem Vrbem Viburgium ijſdem Moſcouiticis terris vicinam; quæ eius ſecretæ virtutis eſt, vt animali viuo in eam coniecto, ſonus in ea excitatus formidabilis ſua vehementia aures propè poſitorum ita ſuffocet, vt nec audire, nec loqui, nec ſtare poſſint, multoq; grauius aures, quā vehementiſſima bombarda hac virtute adeò ferit, vel in momento debilitat, vt vix ſibi ipſis conſtent. Sed neque hoc naturæ opificium otioſum videtur, ingruente enim hoſtilitate præfectus terrę omnium aures cera concludi iubet, cellarijs antriſq; abſcondi victuros, & demū ſe muniēs, animal aliquod vel fune vel haſta ſuſpensū in os ſpelūcæ pręcipitat: Vnde tam horrificus ſonus confeſtim excitatur, vt hoſtes obſidentes in circuitu veluti mactanda pecora labantur, lapſique multo tempore remaneant ſpoliandi. Ad ſe verò redeuntes non iam præliari, ſed fuga vitę ſuæ conſulere diſponunt; Fitque vt qui armis & viribus à bellico furore reprimi non poſſunt, ſolo mugientis naturę horrore tabeſcentes, deuincantur. Aſſerit præterea hanc ſpecum pluribus muris ad temerè accedentium arcenda pericula, circumdatam. Miſeranda ſane eodem teſte & experti huius calamitatis exempla, pręcæteris hoſtibus Rutheni multis ſuorum millibus amiſſis, poſteris olim reliquerunt. Narrat Plinius de ſimili in Dalmatia ſpelunca vaſto hiatu præcipiti, in quam deiecto leui pondere quouis tranquillo die, turbini ſimilis emicat procella; De ſimili ſpelunca in Hiſpaniola America Inſula narrat Petrus Martyr, tam horrendi ſonitus, & tam atroci tempeſtate perpetuo ſequientis, vt ad 5. milliaria nemo eam impunè, hoc eſt, ſine vitæ, aut ſurditatis periculo accedere audeat.

Admiranda vis ſonitus ſpeluncæ in Finlandiæ.

Cauſa huius tam prodigioſi ſoni, ſi vera ſunt, quæ Olaus refert, alia non eſt, niſi naturalis interioris montis conſtitutio; quæ ſonum ex infinita quadam vocis reflexione multiplicans, aerem concitat, cumque alium concitatus aer exitum habere non poſſit, niſi per foramen, & orificium cauitatis, mirum non eſt ibidem conſtrictum coarctatūque tam formidabilem ſonum vna cum vehementia tempeſtatis excitare; Audio in Helueticis montibus ſimile quid reperiri, pręſertim in monte, quem Cucumerem à figura appellant, in cuius vertice, profunda vorago conſpicitur, per cuius orificium in interiora montis vel vnicus lapis proiectus, tam vehementes ſonos excitat, vt aſtantibus non formidinem tantum incutiat; ſed & fugere exeuntis venti vehementia cogat. Eſt enim mira vis clauſorum montium in multiplicando ſono, quod & experientia nos docet, in profundioribus puteis; Eſt & Fuldę in Patria mea in Monte Beatę Virginis puteus quidam 300 fere palmorum profunditatem habens, in quo lapis coniectus tantum ſonum excitat, vt tormenti bellici exploſio videri poſſit. Idem me obſeruaſſe memini in Monte quodā Inſulę Liparitanæ, vt proinde minimè fabuloſam omnino putem ſpeluncam illā Olai, cum paſſim huiuſmodi ſonorum prodigia mundum peragrantibus, occurrant; Verùm cùm hęc montium miracula ſubterraneo mundo reſeruauerimus, eo Lectorem curioſum remittimus.

Cauſſa tanti effectus.

CA-

C A P V T V I.

De prodigioſo ſonitu littorum quorundam Maris Botnici.

DE altiſſimis montibus Botnici maris Olaus magnus dum tractat, meminit quoque prodigioſi littoralium cauernarum ſonitus, harum radices ait neminem ob ſonitus vehementiam accedere poſſe, tantum enim ex alta fluctuum colliſione horrorem percipiunt, vt niſi præcipiti remigio aut valido vento euaſerint, ſolo pauore ferè exanimes fiant; Habent autem dictorum montium baſes in fluctuum ingreſſu regreſſuque tortuoſas quaſdam fiſſuras, internaque receptacula, ſtupendo naturæ opificio fabricata, in quibus longa voragine ſonus ille formidabilis quaſi ſubterraneum ſonitum generat, cuius cauſam, vt complures aliquando inconſultius ſcrutaturi, aggreſſi ſunt, ita illico oppletis aqua nauigijs, cum admiratione vitam amiſere; Sonitus verò ille exitialis ad multa milliaria auribus nauigantium allapſus monet triſtiſſimæ garrulitatis inſidias procul effugere, quam cominus poſiti ſuſtinere nequeant; De ſimili monte narrat Vincentius Bellouacenſis his verbis: Apud Tartaros mons quidam exiguus eſt, in quo foramen quoddam eſſe dicitur, ex quo hyberno tempore tantę tempeſtates ventorum emergunt, vt homines illinc vix, & non niſi manifeſto periculo tranſire poſſint. Cuius quidem rei cauſa alia non eſt, niſi occultæ ſubterranearum aquarum catadupæ; vt fusè demonſtrabimus in mundo noſtro ſubterraneo, & ex ſpelunca Hiſpaniolę ſuprà memorata patet.

Horrendi ſonitus littorũ in mari Botnico.

Refert Pauſanias Littus Ægęi maris, ſonitum cytharę æmulari, certè non alia de cauſa, niſi ex varia cauernoſorum littorum conſtitutione, quæ impetum ruentium vndarũ ſuſcipientes, ſonoſque multiplicantes, eminus auſcultantibus, neſcio quid harmonicũ exhibeant. Nam magnitudinem & paruitatem cauernarum idem in ſoni productione, quod corpora ſonora concaua, vti doliorum magnitudine differentium, præſtare, neminem dubitare poſſe exiſtimo. Vnde & alia difficultas ſoluitur circa prodigioſum ſonitũ, quem in mõte littori maris Quatomalenſis in noua Hiſpania vicino Euro flante percipi refert Laetius in Hiſtoria noui mũdi; ait enim ſonitũ tam prope organi noſtratis ſonum æmulari, vt indigenæ eum Choream Deorum nominẽt; cuius quidem rei cauſa alia non eſt, niſi Canales montis differentis magnitudinis, in quibus aer vehementia maris per cauernas introactus conſtipatuſque illiſione ad orificia canalium facta, idem, quod in lituis, fiſtulis, corporibuſque vento expoſitis variè agitatus illiſuſque præſtat.

His, adiungemus quod mirum narrat de montibus quibuſdam Britannicis & Perſicis Clemens Alexandrinus lib. 6. Stromat. his verbis; [Dicunt autem ij quoque qui conſcripſerunt hiſtorias, eſſe in Britannia Inſula quandam ſpeluncam monti ſubiectam, in faſtigio autem hiatum: cùm autem ventus incidit in ſpeluncam & in ſinu foſſę alliditur; Sonum Cymbalorum audiri, quę numeroſè pulſentur. Sæpè autem cùm in ſyluis quoq; mouentur folia per repentinum & denſum ſpiritus impetum, editur ſonus auium cantui ſimilis. Cęterum ij, qui compoſuere Perſica in locis, quę in Magorum regione ſunt eminentioribus, referunt tres montes in lõgo campo deinceps eſſe poſitos, primũ ſonum edere veluti clamantium non paucorum millium hominum, perinde ac ſi eſſent in acre: ad medium autem cùm venerint, maiorem ſimul & euidentiorem ſtrepitum apprehendere: tandem verò audire in fine canentes Pæana perinde ac qui viciſſent; Cuiuſuis autem ſoni cauſa eſt, vt exiſtimo & locorum lęuitas & concauitas, reiectus itaque qui eſt ingreſſus ſpiritus, in eundem locum procedens ſonat vehementius.] Si vera ſint, quæ Clemens refert de montibus Britannicis; certè iſtius prodigioſi ſoni cauſa alia eſſe non poteſt niſi cauernoſi & pertuſi montis differentis magnitudinis canales vnde talis naſcitur diſpoſitio; Spelunca enim monti ſubiecta conceptum ventum im-

Mirabiliſ hiſtoria 3 mõtiũ in Perſia

mittit in canales, vbi ſtrictius coarctatus illiſuſque ad orificia diuerſos ſonos progigit. quemadmodum ſuprà de montibus Quatomalenſibus diximus.

Triplex verò murmuris differentia, quod tres montes Perſicos conficere Clemens refert, pari pacto in diſpoſitionem montium referenda eſt; Nam exercitus ſiue Carauanæ tranſeuntis fremitus, ibidem reflexus, ac intra montium concauitates varia reflexione multiplicatus, cum murmur tranſeuntis exercitus referat, mirum non eſt tumultuãtis exercitus fremitum percipi. Secundi verò montis concaui reflexus à primo monte ſonis tũ directis, tùm reflexis tranſeũtis Carauanæ fęto cũ geminet fremitũ; mirum nõ eſt tumultus auctiores audiri. Tertium verò montem, vtpote remotiorem ob naturalẽ ſoli cauitatumque alpeſtrium diſpoſitionem, ſimile quid Pæana canentium choris referre non mirabitur, qui præcedentia ſonorum prodigia penitus fuerit contemplatus.

COROLLARIVM.

Naturæ miracula in ſpeculo acuſtico, ſeu auditorio.

HInc patet rupem ingentem parabolicè excauatam ad 50. paſſus ſubmiſſam vocem reddere poſſe, qualem P. Ioannes Paes in ſua Abyſſinorum Hiſtoria deſcribit in montibus Goyamæ reperiri. Eſt hiſce in montibus rupes ingens ea naturæ induſtria excauata, vt ſpeculum remotè aſpicientibus appareat. Huic, ait, aliam rupem oppoſitam, in cuius cacumine nihil adeò ſubmiſſe à quantumuis remotis dici poſſit, quod non audiatur. Clamantibus verò in dicto loco ſonum adeò intendi, vt vox exercitus alicuius videatur; norunt occultam reſonantis naturę vim ſacrificuli iſtius loci, qui vt ſe diuinos demonſtrent, homines in cacumine montis poſitos occultis huiuſmodi vocibus de rebus futuris admonent; ij verò ſe Numinis voce afflatos arbitrati, non rarò in maximas calamitates deuoluuntur, dum iuſſa exequi inconſultius properant. Quæ ſi vera ſunt, id alia ratione non fieri crediderim, niſi per φωνοκαμπτικὸν obiectum parabolica figura à natura præditum, quo in vnum è regione poſitæ rupis punctum ſonorę ſpecies confluant. Hinc multa ſoluuntur ab Hiſtoricis relata, quæ à pleriſque pro fabulis, & ſuperſtitionibus paſſim habebãtur. Narrat Herbeſteinius in Prouincia Candora vltima Septemtrionis terra fluuium eſſe, quem ob ſpectra frequentia ſubindè comparere, & voces hominum animaliumque ibidem in oppoſita ripa exaudiri ſolitas, nemo adhuc tranſierit; ait quoque vix diem, aut ſeptimanam labi, æſtiuo pręſertim tempore, qua huiuſmodi prodigioſæ voces non audiantur. Certò ego arbitror nulla alia hæc portenta eſſe, quàm hominum, animaliumque voces veras in citerioribus fluminis campis exortas, & ex cauis tranſtimarum rupium ſpeculis reflexas, quæ in ripis conſtitutos ſimplices, & inexpertos homines vano hoc metu, & panico quodam timore percutiant, cùm nihil hominibus faciliùs imponere poſſit, quàm ludibunda huiuſmodi naturę loquacitas. Cardanus lib. 18. de ſubtilitate ſimilem narrat de quodam ſibi familiari deceptionem. Quidam, ait, amicus noſter, cùm iter ageret iuxta flumen, nec vadum ſciret, exclamare cœpit, *Oh?* cui latens Echo reſpondit, *Oh?* ille exiſtimans hominem eſſe, interrogat Italicè: *Onde deuo paſſar? paſſa* reſpondetur: tum ille *qui? qui* replicatur. At ibi profundo gurgite aquæ admodum perſtrepebant; vnde ille territus iterùm interrogat, *Deuo paſſar qui?* Echo reſpondet, *paſſa qui?* Cui ſępiùs idem interroganti, idem reſpõdebat. Quare cùm amicus inter metum & neceſſitatem natandi eſſet, noxque obſcura, & intempeſta vrgeret, Dæmonem aliquem ſibi perſuadere velle, vt ſe in torrentem illũ pręcipitaret exiſtimauit: quare inde reuerſus rem totam narrauit Cardano, qui non Dæmonis inſidias, non phantaſmatis illuſionem, ſed iocantis naturę luſum fuiſſe ipſo facto demonſtrauit. Huiuſmodi naturę portentum ſentias quoq; Syracuſis in ruderibus Palatij Dionyſiani, vbi in quodam receptaculo natura ſonos ita aptè reflectit, vt nihil admirabilius in ſimili materia me audiuiſſe recordari poſſim. Multa hoc loco de prodigioſa vocis ſonorumque reflexione dicenda forent, ſed cum hæc omnia ſequenti tractatui reſeruauerimus, hic Teratologiæ finem imponentes, ad Echoſophiam progredimur.

Herberſteinij in Hiſtoria Ruthenica.

Caſus extrauagans.

PARS

PARS IV.

MAGIA PHONOCAMPTICA SIVE

De reflexæ vocis, mirandis Operibus, effectibuſque.

PRAEFATIO.

ECHO *ludibunda naturæ iocus, à Poetis imago vocis, iuxta illud Virgil.*
Saxa ſonant, varijſq; offenſa reſultat imago. *à Philoſophis reflexa, repercuſſa, reciproca vox, ab Hebræis* bat col *filia vocis dicitur; Cuius ea recondita natura eſt vt in hunc vſque diem latentem vix ſit, qui explicarit. Notum quidem eſt, & pæne vulgare reflexam vocem eſſe, ſed quomodo, ex quibus, qua propagatione, qua celeritate, diſtantia efficiatur, adeò incognitum eſt, vt quicquam aliud; nec videtur occurrentium difficultatum vaſtitas vlla ratione exhauriri poſſe, niſi ab illo, qui maxima experientia ſingularique induſtria inſtructus, Nympham hanc fugitiuam miris artibus eluſam tandem deprehenderit, quod cum nullus hucuſque præſtiterit, Ego deſiderio eius inueſtigandæ ſyluarum occultos receſſus, nemorũ, montiumque abdita receptacula, vallium, ruderum, camporum, paludumque ſcabroſa plana ſcrutatus, nihil non intentatum reliqui, quo ad abditam eius naturam pertingerem; Sed eam dum perſequor fugit, dum fugio perſequitur, dum blandè loquor, blandè eludit, dum valde clamo, quaſi iſſeclis ſibi vocibus aſcitis voces congeminat, cædere neſcia; ſubinde veluti indignabunda reſponſum auerſa ſubterfugit; nonnunquam ad vnum verbum, garrulitate penitus inſolenti decem alia refundit; Varietate itaque atque inconſtantia huius ſæpè ſæpiùs illuſus, quà cantibus, quà omnis generis inſtrumentis muſicis fugaciſſimam deaſtram ſiſtere, verbiſque iam ad ſeueritatem, modò ad blandiendum compoſitis, omnibus modis placare conatus ſum; ſed illa vti ſyluis & ſolitudinibus aſſueta, ita cicurari neſcia, facile omnes meos conatus eluſit, comitem tandem mihi copulans Geometriam anacampticam, denuo illam ferociùs aggreſſus ſũ, cuius ſagacitate tandem factum eſt, vt ſe ſiſteret, votiſque meis planè ſatisfieret. Quid igitur circa eam in varia mea peregrinatione diuerſis in locis obſeruarim, curioſo Lectori hoc tractatu communicare viſum eſt, & vt lector immenſas ſonorum diuitias luculentiùs cognoſcat, ſpecimen quoddam in hoc tractatu tripartito exhibere viſum eſt, rerum prorſus admirandarum; Et primò quidem nouas phonocampticæ artis rationes & canones proferemus; ſecundo Architectonicam phonocampticam ſiue artem Echometricam, ex penitiſſimis naturæ arcanis recludemus. Tertiò Echotectonicam ſiue Acuſticorum inſtrumentorum fabricam, quam & Catoptricam phonocampticam appellamus, producemus; quà quidem nihil in prodigioſa illa Magia Catoptrica contineri, quod phonocampticam exhibere non poſſit, multis modis & forſan haud contemnendis inuẽtionibus demonſtrabimus. Et quamuis Blancanus noſter primus, quod ſciam, fuerit, qui de Echometria ſcripſerit (in quo inſignem planè apud poſteros laudem meruit) nos eius veſtigijs inſiſtentes, traditis tamen ab illo minimè contenti, animum ad altiora attollentes, nouam ſemper & nouam variarum inuentionum ſcaturiginem aperientes, in eum hanc Echoſophiam gradum euehere conati ſumus, quem ſcientia vti recondita, ita paucis nota, ſuo veluti iure poſtulare videbatur. Non dubito quin Reges & Principes hiſce allecti, magicas antiquorum in quorumuis ſonorum exhibitione fabricas, omni ſtudio impoſterum ſint inſtauraturi. Sed relictis verborum ambagibus ad rem ipſam procedamus; & vt in Echoſophia noſtra ſolidius procedamus, primo more Geometris aſsueto definitiones, Axiomata & Poſtulata præmittere viſum eſt, vt artis normam præcisè ſeruantes in omnibus συμμεθοδίκως procedamus.*

Echo quid?

Deſcriptio naturæ Echus.

Geometriæ ope natura Echus inueſtiganda.

Blancanus primus de Echometria ſcripſit.

quid author præſtiterit.

DEFI-

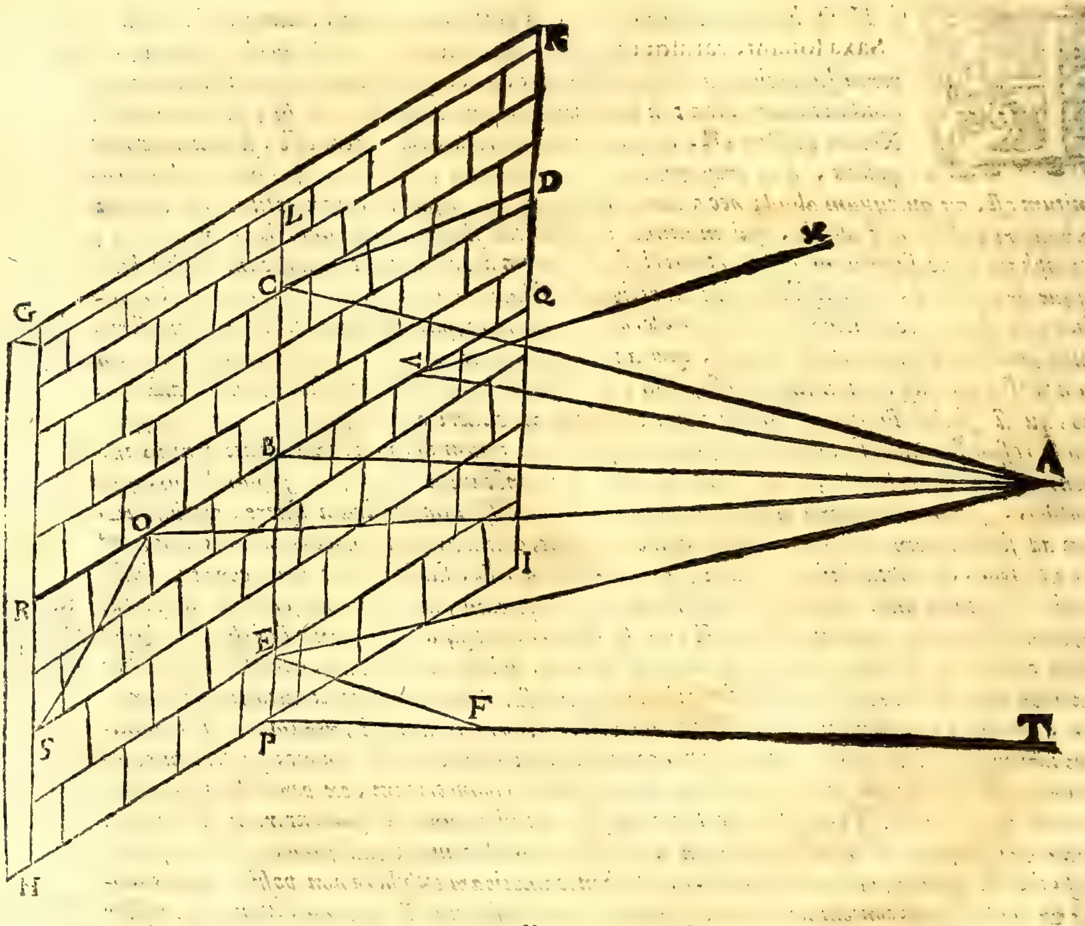
DEFINITIONES.

1 MAgia ſiue Ars Phonocamptica eſt *reconditior ſonorum ſcientia, qua reflexæ & multiplicatæ vocis virtute prodigioſos & cauſarum ignaris miraculoſos effectus præſtamus.*

2 Φωνόκαμψις nihil aliud eſt, *quam reflexio vocis*, quam Græci & deinde alij Echo vocant.

3 Κέντρον Φωνικὸν, ſiue centrum phonicum dicitur *punctum ex quo ſonoræ lineæ initium ducunt*. vt in ſequenti figura punctum A.

4 Κέντρον Φωνοκαμπτικὸν eſt *punctum extremum in linea phonocamptica, in quo reflexa vox auribus ſe ſiſtit*. vti ſunt centra B O V C E.



5 Obiectum phonocampticum dicitur omne obſtaculum vocem reflectens, vti eſt paries GKHI.

6 Medium phonocampticum illud dicimus medium, per quod ſonus propagatur.

7 Linea phonica ſiue ſonora aut vocalis illa eſt, per quam vox it & redit, qualis in figura eſt A B. eſtque multiplex; vt ſequitur.

8 Linea Ὀρθόφωνος ſiue ſonora recta illa eſt, per quam vox vnde profluxit, eò refluit, vti ſunt omnes lineę normaliter ad ſonorum corpus à muro reflexæ; in figura eam refert linea AB, reſpondetque radio lucis normali.

9 Linea Λοξόφωνος, dicitur linea ſonora obliquè in oppoſitum murum incidens, & ſub eodem angulo reflectens, vti in figura eſt linea OS & CD; eſtque quadruplex vel enim

enim in altum reflectitur ex imo vt C D ex C & dicitur anophona, id eſt ſupraſonora; vel catophona, id eſt deorſum ſonora, ex alto in imum reflectens vt EF ex AE. vel dextrorſum reflectitur, vt VX, vel ſiniſtrorſum vt O S.

Triangulum phonicũ omne illud dicitur, quod efficit linea orthophona & loxophona vnà cum diſtantia centri reflexionis à puncto normali, cuiuſmodi eſt ABC, vel ABE.

10 Actionis linea, tota ſonoræ lineæ longitudo eſt, intra quam perceptibilis eſt.

11 Angulus phonoptotus ſiue angulus incidentiæ eſt, quem linea ſonora cum obiecto phonocamptico facit, vt angulus ABC. vel anguli AOB, AVB, AEB.

12 Angulus phonocampticus eſt, quem linea reflexa cum obiecto phonocamptico conſtituit, vt eſt angulus LCD, vel SOR, PEF, XVQ.

13 Angulus confuſionis ſoni, eſt angulus ex duobus phoniſmis conicis aut cylindraceis ſe interſecantibus cauſatus.

14 Polyphoniſmus eſt vocis in corpore concauo variè reflexæ multiplicatio. vti phoniſmus nihil aliud eſt quàm actus ſoni ſphæricè, conicè, vel cylindricè ſe diffundentis.

15		Parabolicum		Parab.	
16	obiectũ phonocampt.	Hyperbolicũ	eſt corporis cõcaui	Hyper.	ſuperficies.
17		Ellipticum		Ellipt.	

18 Organa Acuſtica ſunt inſtrumenta, quæ auribus applicata, magnæ vocis multiplicandæ vim habent.

19 Phonoclaſticum corpus id dicitur, intra quod ſonus refringitur, phonoclaſis verò ipſa vocis refractio eſt.

Axiomata & Hypotheſes.

1 *Omnis angulus phonoptotos eſt æqualis angulo phonocamptico, ſiue quod idem eſt omnis angulus incidentiæ eſt æqualis angulo reflexionis.*

2 *Omne centrum phonicum ſiue ſonorum rectis lineis radiat in orbem.*

3 *Natura in ſono non niſi per breuiſſimas lineas finem ſuum attingit.*

4 *Omne id & ſolum audiri poteſt, quod ſonora linea attingere poteſt.*

5 *Sonus reflexione multiplici in vnum radiante vehementer intenditur.*

6 *Omnis reflexio ſoni fit vel in ſe, vel in oppoſitam partem.*

7 *Tanto vox tardius auribus ſiſtitur, quãto obiectum anacampticum remotius, tanto citiùs, quantò propinquius fuerit.*

8 *Sonus menſuratur à lineæ ſonoræ actiuitate.*

Poſtulata & Data.

1 *Dato in obiecto phonocamptico puncto quolibet, in quo reflexio fiat, reflexam lineam determinare.*

2 *Ex quolibet obiecti puncto, ad quodlibet punctum reflexio conſtitui poteſt.*

Præluſiones Phyſiologicæ de natura Echus, ſiue reflexæ vocis.

PRAELVSIO I.

Sonus Lucis Simia eſt.

Sonus vti in primo libro demonſtratum eſt, nihil aliud eſt, quàm qualitas ſenſibilis, quæ auditu percipi poteſt, neque eſt motus, vt quidam opinantur, corporum ſe collidentium: conſequitur tamen motum corporum ſe collidentium ſonus, non quidẽ imme- Quid ſit Sonus?

immediatè, ſed mediante fractione aeris intermedij; vnde corpora, quæ plus habuerint aeris, & læuoris, maximam ſonandi vim ſortiuntur, quia aer magis in læuibus, & aereis corporibus frangitur, quàm in non aereis & craſſis; vnde non ſemper quoque ad ſonũ neceſſaria ſunt duo corpora ſolida ſe collidentia; ſed aeris & aquæ impulſus ſono producendo maximè aptus, vt fiſtulæ, & fremitus maris, tonitruaque luculenter edocent; fracto igitur ex colliſione quorumcunque corporum aere, ſonus fit, qui à puncto colliſionis non ſecus, ac colorum ſpecies in ſphæram radians diffunditur: ſicuti enim colores ſpecies ſuas, ceu vicarias obiecti per radiationem emittunt vndique, ita & ſonus ſpeciem ſuam. Porrò medium ſoni, quo eius ſpecies ad auditum deferuntur, non ſunt ſubiectum ſonorum; ſed aer, & aqua; & de aere quidem nullum dubium eſt, de aqua experientia quoque nos certiores reddit: ſiquidem piſces certo ſonitu congregari ſolitos Plinius refert. Piſces quoque nomine tenus vocari ſolitos comparuiſſe, idem Plinius refert; quin & tonitrua vehementer formidant, quod non fieret, niſi ſub aquis audirēt. Vrinatores quoque ſub aquis vehementiores ſonitus ſe percipere aſſeuerant, & tantò faciliùs, quantò minùs ab aquæ ſuperficie abfuerint: quod manifeſtum ſignum eſt, ſonum per aerem poroſis corporibus, cuiuſmodi aqua, ligna, muri ſunt, ad potentiam auditiuam penetrare. Aqua igitur medium ſoni eſt: etſi multò liquidiùs, faciliùſque ſoni per aerem, quàm per aquam traducantur; ſicut enim ſe habet lucis radius ad medium denſius, in quo refringitur, hebetaturque, ita radius ſonorus in medio denſiori quoque refringitur. Hebetantur igitur, obtunduntur que ſonorę ſpecies aquæ craſſitudine, vt ſpecies viſibiles medio denſiore. Hinc tempore pluuio, & aere vaporoſo minùs, quàm eo defæcato audimus. In Aulis quoque peripetaſmatis ſtratis vox obtuſa, abſorptaque difficilius percipitur, quàm cùm nudantur tapetibus muri. Hinc quoque ratio deducitur, cur in pleno hominibus loco muſica langueſcat, quia abſorpta intra humanorum corporũ ora cõcaua vim perdit. Ita aula, lana, vel paleis ſtrata adeò obtundit ſonum, vt vix percipiatur. De quibus pluribus in ſequentibus.

Ad ſonum colliſio duorum corporum ſolidorum, non ſemper eſt neceſſaria.

Aqua ſubiectũ ſoni eſt.

Piſces audiunt.

Similitudo radij directi & reflexi ad ſonum in aere & in aqua.

Cur in aula tapetibus ornata, ſonus non ita ſincerus ſit.

His præmiſſis, ſonum lucis Simiam eſſe, id eſt in omnibus operationibus fere lucem æmulari, modò oſtendendum eſt, quod dum facio. Notandum primò ſonum virtutis ſuæ ſphęram, intra quam ſolus is percipiatur, efficere; extra verò eam neutiquam: ſed hæc ſphæra fieri non poteſt, niſi per rectas lineas à ſubiecto ſonoro per medium veluti ex centro vndique diffuſas, conſtituatur: radiatio igitur ſoni luminoſam profluẽtiam proximè ęmulatur, neque ἀκτινοβολίας alia differentia eſt, niſi quod illa inſtantaneo, hæc ſucceſſiuo motu per aerem propagetur.

Sonus imitatur lucem.

Certè eandem quodammodo rem eſſe lumen, & ſonum ipſe Virgilius videtur innuere, dum dicit.

Tum clarior ignis auditur;

Sicuti & lib. 6. *Viſæque canes latrare per vmbram.*

Siquidem nihil oculis occurrere poteſt, quod ſub analogica quadam ratione auribus ſe ſe ſiſtere non poſſit. Sicuti igitur luminis proprium eſt repræſentare differentes colores corporum iuxta differentes radiorum nunc incidentium, nunc reflexorum directiones in ſuperficies, & hinc ad oculos factas; ita ſonorum proprium eſt reprę ſentare differentes corporum qualitates ope moti aeris eorum ſuperficies impingentis ferientiſque; ita vt haud incongruè dicere poſſimus colores nihil aliud eſſe, quàm differentem immerſionem, & reflexionem radiorum in medio; quemadmodum ſoni nihil aliud sũt, quàm differentes aeris motiones: ſi enim quiſpiam ſubtiliſſimas aeris motiones, dum aliquod inſtrumentum muſicum reſonat, cerneret; certè is nihil aliud, quàm picturam aliquam inſigni colorum varietate adumbratam videret, qua oculis ſe ſe diuerſæ ſonãtium corporum qualitates, vti dictum eſt, ſiſterent. Præterea, vti lumen abſtractè conſideratum inuiſibile eſt, ita & ſonus: neque enim in hoc mundo quicquam, niſi ſuperficies coloratas repræſentantes quantùm poſſunt Solem, cœteraque corpora luminoſa, ſpectare poſſumus: lumen autem inuiſibile eſſe ſatis ſuperque oſtendunt ſpecula concaua, quæ nullum radiorum veſtigium relinquunt, niſi in puncto concurſus radiorum adhi-

Parallela comparatio luminis ad ſonum.

adhibito opaco reflectente corpore; imò, vt ſtrictiùs loquamur, dico nullum accidens per ſe ſenſibile eſſe, niſi per corpora, à quibus ſuſtinetur, ſiue per quantitatem, quæ ipſis dat extenſionem, ſine qua in punctum, & nihilum abiret. Vti igitur lumen ſine aere inuiſibile eſt, ita & ſonus, qui dum aerem reddit ſenſibilem nobis, quam plures corporum qualitates, quas niſi ope ſonorũ cognoſcere neſcimus, manifeſtat: & ſi quis paulò penitiùs naturam luminis introſpexerit, is inueniet id nihil aliud eſſe, quàm quendã veluti aeris motum, qui ſecum imaginem deuehat primi motoris, corporis ſcilicet luminoſi ad eam oculis ſiſtendam ſub nomine & apparentia coloris vel luminis. Ita ſonus nihil aliud eſt, quàm eiuſdem aeris motus, qui ſecum portat differentes cauſę ſuæ qualitates, videlicet corporum eum mouentium: vnde hic nobis imaginem ſub nomine, & apparentia ſoni obijcit: forma enim ſenſibilis, verbi gratia, campanæ alicuius ſonantis, ſub eadem quaſi ratione oculis ſurdi alicuius ſe ſiſtit, ſub qua auribus alicuius cęci eadem accidit. Porrò ſicuti lumen ſine corporis, à quo profluit, actuali influxu conſeruari non poteſt, ita & ſonus ſine motione aeris. *Nullum accidẽs per ſe ſenſibile.*

Ridendi igitur ſunt quotquot ſonum canali incluſum multo tempore cõſeruari poſſe putant, vt fuſius dicetur in Magia noſtra Echotectonica; imò experientia docet meliùs nos, & maiori cum voluptate affici, dum hiſtoriam quandam, ſiue deſcriptionem viuam alicuius rei legimus; aut ab inſigni Oratore varijs verborum, ſententiarumque figuris, veluti coloribus quibuſdam adumbratam audimus, quam ſi oculis res eaſdem aſpiceremus. *Lumen eadẽ ratione oculis, ac ſonus auribus allabitur.*

Sicut præterea obiectarum rerum ſpecies occulta quadam ratione afficiunt oculum & neruum opticum ad producendam ope ſpirituum ſimilem imaginem; ita & ſonori corporis imago aere deuecta afficit aerem implantatum acuſtico ſeu auriculari neruo ad imaginem ſonori corporis repræſentandam. Ex quibus, ni fallor, apertè oſtenditur, ingens opticorum acuſticorumque corporum in agendo, atque producendo in hominibus tùm viſum, tùm auditum, ſimilitudo.

Denique ſicuti in medio denſiori refringitur viſus, ita & ſonus; vti poſtea fusè oſtendetur. Quid enim aliud eſt ſonus in corpore valdè poroſo, & molli receptus: niſi vmbra quædam ſoni obſtaculum, ne vlterius protendatur, obijciens? *Refractio & reflexio ſoni.*

Conſectarium.

Hinc ſequitur methodus quædam determinandi, quantò ſonus intra aquam, ad eiuſdem corporis ſonum extra aquam factus, ſit grauior, & conſequenter, quantò aer aqua rarior ſit. Experientia enim ab inſigni Mathematico non ita pridem compertum eſt, ſonum alicuius campanæ duorum graduum, verbi gratia extra aquam, intra aquam quinque graduum fuiſſe, & conſequenter vna harmonica decima minore grauiorem fuiſſe, cuius quidem rei cauſa alia non eſt niſi raritas, & denſitas diuerſorum mediorum. Aqua enim ſonori corporis ſpeciei intra aquam plus reſiſtit, quàm extra aquam; ex qua reſiſtentia naſcitur tarditas motus medij, quam tarditatem ſonus ſequitur grauior; ſicuti enim ſe ſe habet medium ad medium, ita vibrationes in vno medio factæ ad vibrationes factas in altero; & ſicuti vibrationes ad vibrationes, ita ſonus ad ſonum. Si igitur, vt in propoſito exemplo fuerit, vt 5. ad 2. & motus aeris ad motum aquę, in eadem ſe proportione habebunt: vnde aeris raritas ad denſitatem aquę ſe habebit, vt 125. ad 8. *Quanto ſonus intra aquam grauior eodem extra aquã.*

Vides igitur Phoniſmos photiſmis prorſus eſſe operationibus ſuis parallelos, excepto motu qui in lucis diffuſione inſtantaneus, in ſono ſucceſſiuus eſt. Sonus quoque non tantum ſecundùm lineas rectas propagabilis eſt, ſed & ſecundùm curuas, vti patet, dum tranſit per canales ac tubos, ſeu per ſimiles ſoni ductus, in quibus non tantum cõmodè defertur, ſed & plurimùm augetur roboraturque, imo longiùs quàm in aperto aere propagatur, vti poſteà experimentis varijs comprobabitur. *Phoniſmus photiſmi ſimilis eſt.*

PRAELVSIO II.
De obiecto Phonocamptico.

Echus abdita vis.

OBiectum phonocampticum non tantum muri, rupes, parietes, ſimiliaque corpora dura & ſolida ſunt, ſed & terra, arbores, folia, ligna, terra ſimplex quantũuis poroſa, maximè aqua, & humores quiuis apti erunt voces & ſonos reflectere. Quæ res mirum in modum non ſemel perplexum me reddidit. dum non ſemel in medijs cãpis inter Romam & Tuſculum ſitis, vbi nullus murus, nullæ arbores, ſed virgulta tantũ & inhoſpita ſaxa agrorumque ſulci dominabantur, Echum tamen non ſine admiratione licuerit percipere, adeo res ſæpè exigua mirum effectum cauſare poteſt; Virgulta autem & ſulcos dictorum agrorum Echum cauſaſſe, inde mihi conſtitit, quod alio tẽpore condictum locum tranſiens ſulcis euerſis virgultiſque exciſis, Echum ampliùs audire non licuerit; Multæ quoque Echi maximæ olim celebritatis noſtris temporibus deſierunt, vel muris euerſis, vel anacampticis obiectis mutatis alteratiſque; Certè ad ſepulchrum Cœciliæ Metellæ, quod hodie *Capo de boui* dicitur ad caſtra prætoriana ſitũ maximæ celebritatis Echum olim fuiſſe Boiſſardus refert in Topographia Romæ, quam tamen ſingulari ſtudio inquiſitam modò reperire non licuit. Verum verba Boiſſardi adduxi, vt quid de eius relatione ſentiendum ſit, Lector cognoſcere poſſit, ita autem in Topographia Vrbis loquitur.

Metellorum Sepulchrum, inquit, forma rotunda ex quadratis facta marmoribus candidis inſtar ampliſſimæ turris, intus concaua, & ſuperiore parte aperta, cuius muri craſſi ſunt circiter 24 pedum ea mænium angulo adiacet, in cuius circuitu inciſa ſunt marmorea boum capita cute & carne nudata, vt in ſacrificijs fieri ſolitum erat, quæ contineantur lemniſcis faſciarumque inuolueris, coniungentibus fructuum, florum ac foliorum congeriem, feſtones vulgo appellant, & in interuallis patinæ repoſitæ ſunt ſacrificiorum; Capita boum fere ſunt ducenta, ideo Capo di boui vocatur; voluntque Antiquarij geminam Hecatomben factam eſſe in funere celebri Cæciliæ Metellæ, cuius nomen in fronte ſepulchri legitur, in ingenti marmorea tabula verſus portam arcis Prætorianæ. Cæciliæ Q. Oretici F. Metelli Craſſi. Ad radices Collis in quo turris ædificata eſt, ſi quis integrum verſum heroicum pronunciet, Echo admiranda eundem reddet verſum & articulatum ſæpius. Ego Virgilianum illud primum Aeneidos diſtinctè repeti octies integrum audiui, & poſtea confuſè aliquoties. Nuſquam gentium eiuſmodi Echo auditur: quæ ideo tanto dicitur excitata artificio, vt in funere huius Cæciliæ plorantium eiulatus, exclamationes & planctus funebres in immenſum multiplicarentur, dum Hecatombe illa celebraretur duplex, & ludi funebres in honorem Matronæ præberentur. Hæc Boiſſardus.

Ego ſanè deſiderio huius curioſitatis incẽſus, tam prodigioſam Echum hanc bis aut ter ſummo ſtudio inquiſiui, ſed fruſtra; eandem reperire nunquam licuit, vti nec vlli alteri hic Romę curioſorum hominum; certe diſpoſitionẽ loci huius Echus minimè capacẽ eſſe facile viderit, qui ſecutura noſtra progymnaſmata phonica penitius fuerit ſcrutatus; vnde neſcio, quomodo Author, hęc tam audacter pronunciauerit; An forſan ſitus ratio immutata? an vicinum ędificium obuium fuerit dirutum? certe ſtudio ſummo hæc inquirens, nihil à centum annis, quo ipſe Echum audiſſe ſe teſtatus eſt, adeo dirutum eſſe inueni, vndè hæc alijs curioſioribus amplius excutienda relinquamus: egò certè vt dixi aliquoties omnes circumcirca muros exploraui; ſed nihil tale, quale dictus ille diſcribit Boiſſardus me reperire potuiſſe, fateor

Cur Echo nõ fit in puteis tecto inſtructis.

Echo in Palatio Vaticano

Porro aquam obiectum anacampticum eſſe poſſe, experientia docet, cùm omnes putei ferè Echum efficiant diſtinctiſſimam, vti teſtatur puteus in atrio Palatij Vaticani, qui voces hominum etiam ſubmiſſiſſimas tam diſtinctè refert, vt homines intus latere iurares. & quidem tantò perfectius omnia refert, quantò fuerit liberiori aeri expoſitus puteus, coopertus enim tecto, aut linteo nihil præſtat, cuius quidem rei cauſa non

eſt

eſt alia, niſi duplex reflexio, quarum vna ex fornice reflectit deorſum, altera ab aqua ſurſum, & ſic confusè, nihil autē diſtinctū eas referre neceſſe eſt. Cū aqua p̄ ęthereà maximè polita & ſpeculari ſuperficie ſit, & ad reflectendum aptiſſima, non mirum eſt Echū ad lacus ſtagna, flumina, maria lubentius quàm alibi ſtabulari. Certè putei id præ reliquis declarant, qui aquis abundantes, decuplo reſonantiores ſunt, quam aquis nudati, præſertim ſi interior ſuperficies concaua ad ſphęricam figuram acceſſerit. Concludimus igitur omne ſolidum vel liquidum etiam, obiectum anacampticum eſſe poſſe; & tantò quidem vegetius ſonum repercutient, quanto fuerint politiora, non ſecus ac melius lucem figuraſque oſtendit ſpeculum terſiſſimum, minus terſo politoque; ſecundo Aquam maximè reflexionis eſſe capacem, ob ſuperficiem prorſus ſpecularem. Tertio omnia reliqua obiecta ſcabroſa, & mollia, reflectere quidem, ſed debiliùs, & inordinatè, vti in herboſis montium cliuis, in ſyluis magna arborum prægrandium conſtipatione gaudentibus in quibus nulla ordinata reflexio, ſed ex varia & multiplici arboris ad arborem reflexione vocis, nō relinquitur, niſi vehemens quidam phoniſmus ſiue bombus confuſus, tinnituſque ſimilis ijs, qui in puteis audiri ſolent. Verùm hæc omnia fuſiùs in ſequentibus proſequemur.

Putei cur ita reſonantes.

Aqua reflexioni aptiſſima.

Vnde bōbus in ſyluis.

PRAELVSIO III.

De medio Phonocamptico, ſiue de linea actionis.

DVplici hoc loco medium conſiderandum eſt, Phyſicum & Mathematicum; Phyſicum medium eſt ſpacium illud aereum, per quod vox propagatur, diuerſæque qualitatis & conſtitutionis eſt. Mathematicum medium eſt magnitudo vel paruitas interualli propagatæ vocis durationem metientis, de vtroque breuiter hac præluſione tractabimus; à medio Mathematico initium facturi.

Duplex medium phonocampticum, phyſicum & mathematicum.

§. I.

De linea actionis Phonicæ.

LIneam actionis ſeu phonicę vocamus eam, quæ radioſæ ſiue phonicæ diffuſionis actionem terminat, eſtque duplex ſimplex & miſta; ſimplex linea actionis ſiue directa illa eſt, quæ vocis propagationem terminat, & ſphæræ actiuitatis phonicæ ſemidiameter dicitur. Miſta eſt quæ ex incidente & reflexa conſtituitur, quam & ideò directo-reflexam vocamus, hanc etſi Blancanus æqualem conſtituat directæ ſiue ſimplici; In rigore tamen neceſſariò minor eſſe debet; Certum enim eſt vocem in murum illiſam, veluti fractam ibidem, vigoriſque aliquod detrimentum paſſam, debilius redire, quam directa, quam nullo obſtaculo impeditam vigore vniformiter difformi propagari notum eſt, & fusè in Arte Lucis & Vmbræ demonſtrauimus; Quanto autem hæc linea actionis miſta ſimplici minor ſit, difficulter determinari poteſt, certè differentiam tam exiguam arbitror, vt illa potius rationis, quàm ſenſus dici poſſit; ſine ſcrupulo igitur phyſicè ęqualis directę conſtitui poteſt; & ſic nos accepimus tum hìc, tùm in Arte Lucis & Vmbræ fol. 576. Cum repercuſſione in vicino medio aliquantiſper aucta vox, facile, quod illiſione perditum erat, reſtauret.

Linea actionis quid & quotuplex.

Directa maior eſt linea reflexa in rigore.

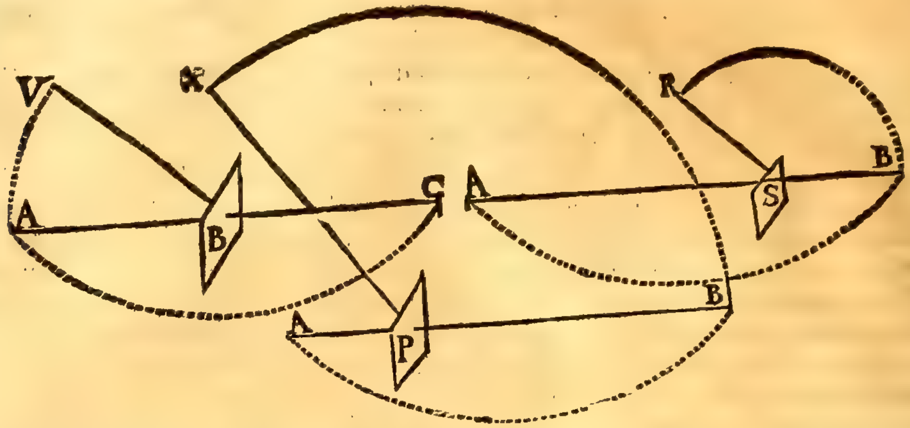
Poteſt autem hæc linea ſecundùm tres caſus conſiderari; *Primus* eſt, Vel enim linea reflexa æqualis eſt lineæ incidenti, & tunc obſtaculum phonocampticum, medium neceſſariò lineæ actionis occupabit: vt ſi linea actionis in primò caſu, ſit A C & obſtaculū anacampticum in B. medio lineę puncto ſit, radius A B ex B. reflexus in V. tantus erit, quantum AB vel BC dimidium totius AC lineæ actionis phonicæ.

Primus caſus

Hh 2 *Secun-*

Secundus Caſus.

Secundus, Si verò linea phonica reflexa maior fuerit incidente, tum obſtaculum phonocampticum vltra medietatem conſtituetur vt in S. eritque reflexa SR tanta, quanta SB. reſidua directa totius AB. vt figura ſecundi caſus oſtendit.



Tertius Caſus.

Tertius, Si verò linea reflexa phonica dimidio totius maior fuerit, tunc obſtaculum phonocampticum neceſſariò citra medietatem lineæ actionis conſtituetur, vt in P. eritque reflexa PX. tanta quanta PB. reliquum totius lineæ AB. directæ. Ex quibus quidem luculenter patet, lineas ſiue Orthophonas ſiue loxophonas, ſemper vna cum reflexis ſimul, directis ęquari.

§. I I.

De celeritate ſoni qua medium tranſit, ſiue de ſpacij phonici quantitate.

Magna difficultas in determinando ſpacio Echonico.

Nihil adeò dubium perplexumque inueni, quam incertam dubiamque interualli Echonici determinationem; Blancanus 24 paſſus geometricos minimum ſpaciũ determinat, eſt autem minimum ſpacium illud, quod vnam ſyllabam diſtinctè poſt primam auribus clamãtis ſiſtit. Merſennus 69 pedes ponit; ego exactiſſimè omnium experientiam ſumens ſemper diuerſam inueni, ita vt tandem deſperans, vix aliquid certi hac in materia determinari poſſe putarim; Nam voce, tuba, ſclopo experimenta adortus ex vno & eodem loco deprehendi, quod quo vehementior eſt ſonitus, tanto eum celerius reflecti, ita vt vocem, quę ſyllabam diſtinctè reddebat, tubę confunderet ſonus; ſclopi verò ſonitus eam ita abſorberet, vt vix diſtinctum quid audiri potuerit; Vt proinde vehementer mirer quid optimo Merſenno in mentem venerit, vt ſonitum quemcumque ex vno & eodem loco ſemper æque celerem eſſe aſſeruerit; Si enim ſpecies ſoni forent intentionales, haud dubie, vt in viſibus ſpeciebus apparet, de iſta æquiceleritate aliquid concludi poſſet; ſed cùm ſoni ſpecies vt plurium reales ſint, atque aeris vndulatione veluti vehiculo quodam transferantur, certum eſt pro concitati aeris vehementia celerius ſemper & celerius ſonum vectum iri. Sicuti pila quo fortiori impetu muro illiditur, tantò celeriori motu & conſequenter remotiori ſpacio repercutitur; Pari prorſus pacto vocis motum ſe habere, non aliud niſi ſenſata nos docet experientia. Quæ adeò vera ſunt, vt vel ipſe Merſennus id fateatur in ſua Harmonia vniuerſali Gallica lib. 3. fol. 214. vbi ait ſe in valle Montmorentia iuxta ædes Ormeſſonias Echum obſeruaſſe, qui cum noctu 14 ſyllabas repeteret, interdiu non niſi 7. id eſt mediam partem ex ijs repetierit, cuius quidem rei cauſa alia non eſt, niſi nocturni aeris ſumma tranquillitas, & imperturbata conſiſtentia; Diurni verò innumeris motibus agitati diſciſſio & diſcõtinuatio; vnde & vox conſequenter varijs veluti obſtaculis impedita minus ſe celerem præſtat;

Experientia omni inſtrumentorum genere ſumpta.

Species ſoni aeris vndatione definiuntur.

Cur noctu Echo perfectius quã de die percipiatur.

ſiat; Si enim huiuſmodi non obſtent, & motus ſonorus ſub determinato interuallo ſemper fit ἰσοχρόνος ſiue ęquiceler, non video cur diurno tempore non tot ſyllabas, quot nocturno repetierit Echo; Quod igitur ſeptem tantum ſyllabas interdiu repetierit, noctu 14; ſignum manifeſtum eſt, lentius de die ob dictam paulò antè rationem ſonum promoueri, ac proinde vltimas ſeptem ſyllabas in medio perturbato varijſque motibus agitato, flacceſcētes paulatim intermori; Certè ſi eodem loco ſclopum exploſiſſet, nullum dubium eſſe debet, quin is de die etiam omnes ſyllabas repetiſſet, neque quicquam huic experimento ſuffragatur vibrationum in inſtrumento Chronometro æquidiuturnitas, aut duorum globorum heterogeneorum exalto in terram motus ἰσοχρόνος; hæc enim experimenta ſi in maiori ſpacio contingant plurimũ ſuſpecta ſunt, plenaque fallacię vti alibi demonſtrabimus, exiſtunt; inæquali enim temporis ſpacio in terram collidi ſola experientia docebit, in altitudine 500 pedum. Sed de his alibi. Fallacia inſtrumenti Chronometri per vibrationes chordarum.

Cùm igitur in certa menſura determinanda negotium difficile, præterea experimenta diuerſorum multum diſcrepantia comperiam; & ego in hoc negotio otioſus eſſe nolui; ſiquidem experientias ab alijs factas ad incudem reuocãs omnis generis experimẽta ab Echo monoſyllaba exorſus; voce, tuba, ſclopo, totius negotij periculum feci, inueniquè monoſyllabam inter ſpacium 20 pedum nihil prorſus mutationis admittere; Diſtantiam igitur pro Echo monoſyllabica inueni 110 circiter pedes, quæ ſuam vt dixi latitudinem habebat 20 pedum, intra quod ſpacium ſemper eãdem ſyllabam repetebat; Tuba verò intra ſpacium 90 & 110 primum ſonum reddebat diſtinctè; Sclopus verò intra hoc ſpacium aliquantulum cum primo ſono confundebatur; Intra 400 verò pedes & 900. heptaſyllabicum verb. gr. *Arma virumque cano.* intra tempus, quo quis celerrimè recitaret *Aue Maria* vſque ad verba *Benedicta tu.* incluſiuè, perfectè & diſtinctè reddebat. Chronometro quoque vibrationum vſus ſum, ſed ſemper exiguo cum ſucceſſu; deinde diuerſis temporibus mane, meridie, veſperi, noctu, vel per me, vel per alios priùs optimè & curioſè inſtructos experimenta fieri curaui, & ſemper diuerſam ſoni celeritatem inuenimus, diuerſamque interuallorum quantitatem; intempeſto noctis ſilentio Echo dominium ſuum exercere videbatur ob cauſas paulò antè dictas, minimam mane reperimus ob roſcidam nebuloſamque aeris conſtitutionem, meridie melius ſingebat, vtpotè aere ſubtiliore, & adhuc melius veſperi ob aeris perfectam decoctionem. Echo monoſyllaba ſpaciũ requirit 110 pedum Rom. Varia experimenta ſumpta. Noctu & Veſperi ſonus omniũ optime redditur; mane & meridie peſſimè.

Præterea tempus ſummo ſtudio & diligentia obſeruaui; tempore pluuio aut niuoſo, Echo mirum in modum obtunditur, vt vix vim habere videatur; poſt imbres vehementes, vtpote aere defœcato plurimum virium acquirit; Hic Romæ mirum dictu ſpirante Borea maximum vigorem acquirit; Auſtro flacceſcit, Euro & ſubſolano mediocriter ſe habet. Quando murus obtenditur Boreæ, flante Borea, mirum dictu, vox directa reflexa notabiliter tardior eſt; Eodem verò tempore in meridianam ſuperficiem incidens directa vox celerior reflexa eſt, in priori enim experimento vox directa contraria vẽto, ægrius voce reflexa per medium fertur, vox reflexa, verò vento ſecundo dilata celerius redit ad aures, vt quod obſtinatione medij priùs perdiderat, iam celeritate recuperet. Idem de reliquis plagis dicendum, vt vel hinc appareat, magnam eſſe celeritatis ſoni per medium delati diuerſitatem. Tempus varium variat Echum. Paradoxum Echonicum.

Conſectarium I.

Ex hac infinita diuerſitate & variatione mediorum luculenter patet, omnem interualli Echonici determinationem eſſe dubiam, fallacem, & prorſus incertam; neque ſibi vnquam, quicquid Blancanus & Merſennus dicant, conſtare, niſi acuſticis organis (de quibus poſteà tractabitur) Catoptrica induſtria conſtricta, legibus geometricis ſubigatur. Quæcunque igitur impoſterum dicentur, non niſi hypotheticè ſumenda ſunt. Difficilis determinatio diſtantiæ Echoicæ.

Conſe-

Conſectarium II.

Fallacia inſtrumenti Chronometri, quo quidam putant ſe determinare poſſe quãtitatẽ ſpacij phonici.

Quæ ſpacij qualitas Echoni reddẽdæ veriſimilis.

4 anni tẽpora, vti & diei naturalis, quin & climata diuerſa, diuerſimodè faciũt Echum.

Obiectorũ phonocãpticorum diuerſa conſtitutio, Echũ variant.

PAtet ſecundò. Vſum inſtrumenti Chronometri ſiue vibrationum, vti & pulſus, in hoc negotio ſuperfluum eſſe, cum ſonus tam incomprehenſibili celeritate ſubinde medium percurrat, vt dum filum currere incipit, iam vox finito peridromo ſe auribus ſiſtat, ac proinde aquam cribro haurit, qui tam velocium motuum quantitatem quocũque inſtrumento Chronometro ſe certò deprehenſurum confidit. Nam ad minimum omni poſſibili diligentia adhibita, nunc 10, modò 20, ſubinde & 30 pedum ſpacio aberrabit. Atque hæc eadem ratio eſt, quare Echo monoſyllabica intra 20 vt plurimum pedum intercapedinem duret, eſt enim 5. 10. aut 15. pedum ſpacium ad incrementum celeritatis motus vix ſenſibile; Quod verò Merſennus putet Echum monoſyllabicam tempore vnius minuti ſecundi, ſpacium 100 paſſuum geometricorum conficere; id nequaquam intelligendum eſt geometricè, ſed phyſicè & craſſa menſura, quantum videlicet, datum eſt dignoſcere ſenſibus. Atque hæc non dico, quod curioſum Lectorem à tam laudabili obſeruationum ſtudio abſterrere velim, ſed vt difficultatem negotij proponam & quanta in experimentis ritè ſeruandis diligentia, viuacitate & dexteritate ingenij opus ſit, vt tandem habeatur aliqualis menſura Echoni indagandæ accommodata; Cùm igitur Blancanus deprehenderit ſpacium Echoni monoſyllabicæ formandæ eſſe 24 paſſuum geometricorum ſiue quod idem eſt, 120 pedum geometricorum; Merſennus verò 100 pedum geometricorum illud velit eſſe; Ego arbitror medium ſecurius tenendum eſſe, ſpacium hypotheticum 110 pedum, quod cum citatorum Authorum obſeruationibus congruit prope verum; Quod verò raro cõueniant obſeruationes, cauſa eſt diuerſitas medij vocum ſonorumque inæqualitas; Nam vt ſuprà dixi, ſunt aliæ vires Echoni alijs diei temporibus, aliæ hyeme ſunt, aliæ Æſtate, Autumno, Vernoque tempore aliæ conſtitutiones, non dubito quoque Echum monoſyllabicam, quæ hic ſub Romano climate tempore vnus minuti ſecundi 110 pedum geometricorum ſpacium conficit, alijs & alijs climatibus diuerſum & tempus & ſpacium inſumere; qualitatem quoque reflexi ſoni pro diuerſitate obiectorum anacampticorum diuerſam reperimus; ſunt Echo debiles & languidę, ſunt fortes, ſunt ſtridulæ & ſtreperæ, ſunt aliæ iucundę, amœnæ, aliæ luctuoſę, & planctum æmulantes; ſunt præterea tinnulę, limpidę; quę quidẽ diuerſitas nõ niſi ex diuerſa repercutientiũ corporum conſtitutione venit, quæ prout magis aut minus poroſa ſunt, minus aut magis ſonoræ, limpidæ, vegetæque reperiũtur. Nam vt lib. 1. oſtenſum fuit; Habent ſingula corpora aliam, & aliam partium coagmentationem; quà fit, vt ſingula quoque diuerſos diſtinctoſque ſonos ſortiantur, corpora læuia & poroſa vti clarum & tinnulum ſonum, ita denſa & aſpera, obtuſum & grauem ſonum edunt; Hinc fit, vt vox alicui corpori illapſa ea qualitate & proprietate, quà ipſum imbutum eſt, imbuta redeat. Nam quemadmodum Lux in ſuperficiem illapſa, colore ſuperficiei tingitur; ita vox tingitur veluti ſono corporis in quod incidit. Atque hæc eſt ratio, cur reflexa vox iam clara, modo obtuſa, nunc amęna nunc luctuoſa reddatur. Verùm examinatis omnibus ijs, quæ ad naturam Echus cognoſcendam, quodammodo requiri videbantur, nihil iam reſtat, niſi vt reflexionis naturam irrefragabilibus rationibus ſtabiliamus.

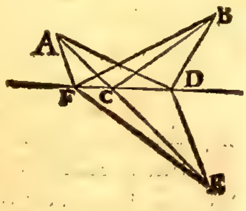
CAPVT I.

ARTIS PHONOCAMPTICAE SIVE ECHOMETRIAE CANONES, ET REGVLAE

Lemma Echocampticum.

SI ex duobus punctum cuiuſuis lineæ rectæ, quæ communis ſectio ſit plani per duo illa puncta ducti cum alio quopiam plano, duæ rectæ ducantur, facientes cum illa duos angulos æquales; Erunt duæ hæ rectæ breuiores quibuſcunque alijs duabus rectis, quæ ex eiſdem duobus punctis ad aliud punctum eiuſdem lineæ rectæ ducuntur.

Ex duobus punctis AB, ad C punctum in recta CD, ita vt planum per CD, ductum tranſeat reuolutum per AB, ducantur duæ rectę AC.BC. facientes angulos ACF, BCD, æquales: & ex eiſdem punctis AB. ducantur primum ad aliud punctum D, ad dextram ipſius C, aliæ duę rectę AD, BD. Dico AC, BC eſſe breuiores, quam AD, BD. Producta enim AC, verſus C, fiat CE, ipſi CB æqualis, iungaturque DE. Et quia angulus ACF, angulo BCD, ponitur æqualis, eſtque angulus ACF angulo ECD, ad verticem æqualis, erit quoque angulus BCD, angulo ECD, æqualis. Cum ergo & duo latera BC, CD, duobus lateribus EC, CD, æqualia ſint: erit baſis DB baſi DE ęqualis; ac proindè AD, DB ſimul ipſis AD, DE ſimul ęquales erunt. Sunt autem AD, DE maiores quam AE. hoc eſt, quam AC.CB; quod CB, CE, poſitę ſint æquales. igitur & AD, BD, maiores erunt, quàm AC. BC. quod eſt propoſitum.



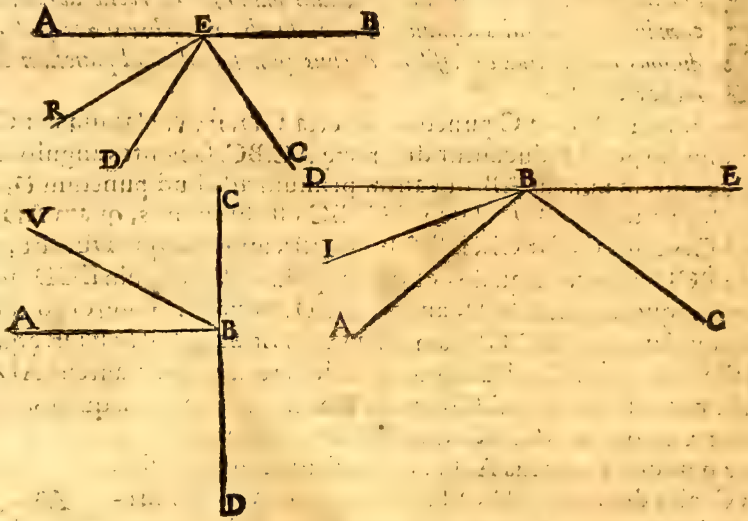
Ducantur deindè ex punctis A, B. ad aliud punctum F ad ſiniſtram ipſius C, aliæ duæ rectæ AF, BF. Dico rurſus AC, BC breuiores eſſe, quàm AF, BF. Producta enim ſurſum AC, ſumptaque CE ipſi CB ęquali, iungatur EF. Et quoniam anguli ACF, BCD. æquales ponuntur; eſtque ACF, angulo ECD ad verticem ęqualis; erunt quoque anguli BCD, ECD ęquales: ac proindè & ex duobus rectis reliqui BCF, ECF, ęquales erunt. Cum ergò & duo latera BC, CF duobus lateribus EC, CF ęqualia ſint: erit quoque baſis BF baſi EF æqualis: ac proindè AF, FE, ipſis AF, BF ęquales erunt. Sunt autem AF, FE, maiores quam AE, hoc eſt, quam AC, BC, quod BC, CE, poſitę ſint ęquales. Igitur & AF, BF, maiores erunt, quam AC, CB, quod eſt propoſitum.

Quia ergò Natura non impedita agit per lineas breuiſſimas; fit vt radius Solis vel viſualis cadens ex A, in planum terſum DF, ita vt reflectatur ad punctum B, cadat neceſſario in punctum C, vbi angulus ACF (quem perſpectiui angulum incidentiæ dicunt) æqualis efficitur angulo BCD, quem reflexionis appellant. Nam ſi radius caderet in D, vel F, reflecteretur que ad B, non ageret natura per lineas breuiſſimas; cum tam AD, BD, quàm AF, BF longiores ſint, quàm AC, BC. vt demonſtrauimus. quod eſt abſurdum. Atque ita demonſtratum eſt, quod perſpectiui aſſumunt, angulum ſcilicet incidentię æqualem eſſe angulo reflexionis.

Propoſitio I.

Omnis angulus Phonoptotus æqualis eſt angulo Phonocamptico; ſiue quod idem eſt, angulus incidentiæ ſoni, æqualis eſt angulo reflexionis eiuſdem.

QVæcumque in Arte Anacamptica Lucis & Vmbrę de reflexione lucis oſtẽdimus, huc reuocari poſſunt, ſunt enim ſoni operationes, lucis operationibus in omnibus, ſi pauca excipias, parallelę; Primò igitur oſtendendum eſt angulum phonoptotum æqualem eſſe angulo phonocaptico, quod ita facimus. Sit obiectum phonocampticum AB centrum phonicum C. phonocampticum D. Dico ſonum C in E illiſum reflexum iri in D; Eſt enim iuxta hypotheſin I. angulus phonocampticus AED



æqualis angulo phonoptoto BEC angulo ſcilicet incidentiæ, reflexionis angulus; ergo; Si enim angulus AED, non ſit æqualis angulo BEC, ſonus ergo reflexus ex E repercutiatur in R. erit ergo AER angulus, angulo AED, vel ęqualis vel inęqualis. Si prius AER angulus æquabitur angulo AED à quo veluti pars continetur, ſed hoc abſurdum eſt. Si poſterius, id eſt ſi AER angulus angulo AED vel BEC non æquatur, & nihilominus reflexio fiat in punctum R; ergo natura iam finem ſuum non ſub breuiſſimis lineis attinget, quod eſt contra Axioma III. & abſurdum in phyſica. erit igitur neceſſario angulus phonoptotus BEC ęqualis angulo phonocamptico AED quod erat demonſtrandum; naturam autem operationes ſuas ſub ęqualitate angulorum incidentię & reflexionis ſeu ſub breuiſſimis lineis inſtituere, idem eſſe, in Arte Anacamptica parte 2. propoſitione 1. fusè demonſtratum eſt. ad quam propoſitionem Lectorem curioſum remittimus. Sed

Pro-

Propoſitio II.

Quandocunque vox incidit in obiectum aliquod orthophonon, ſiue perpendiculare, ea in ſeipſam reuerberabitur.

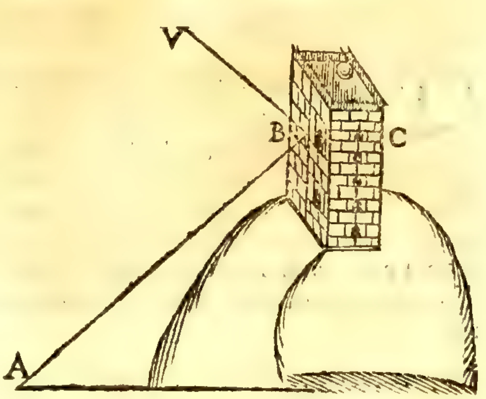
SIt centrũ phonicũ ſiue vocis origo in A, *vide fig. præced.* obiectum verò ὀρθόφωνον CD, fluat autẽ vox ex A in B ὀρθογωνίως ſiue ad angulos rectos, dico eam ex B reuerberatũ iri in A. rem ita oſtendo ſi per impoſſibile nõ reflectatur ex B in A, reflectatur ergo in V. erit igitur per IV hypotheſin angulus DBA incidẽtiæ, ęqualis angulo CBV reflexionis, angulus videlicet acutus obtuſo, quod eſt abſurdũ. Suppoſuimus autẽ vocem ex A in murum ferri normaliter, & conſequenter conſtituere angulum incidentiæ ABD rectum, reflexionis igitur angulus neceſſariò quoque rectus eſſe debet iuxta citatam hypotheſin IV. in ſe ergo reflectet, ſcilicet per lineam BA per quam ab A flexit in B, quod erat demonſtrandum. docet & huius propoſitionis veritatem cùm lux ipſa normaliter incidens, tum pila, dum in murum normaliter illiditur in ſe ipſam repercuſſa, aliaque innumera, de quibus vide noſtram artem anacampticam lucis.

Propoſitio III.

Quandocunque vox incidit in obiectum aliquod loxophonos ſiue obliquè; vox non in ſe ipſam ſed in oppoſitam partem repercutietur.

POſſunt eſſe huius propoſitionis quatuor caſus. Vel enim vox in murum verticaliter erectum obliquè incidit, tunc vel dextrorſum vel ſiniſtrorſum pro ſitu ſonori reflectit; Vel vox infra emiſſa, in obiectum phonocampticum ſuperius obliquè incidit; & ſic reflectet ſurſum; vel ſi illa deſuper emiſſa obliquè in murum inferiorem incidit, & tunc reflectetur deorſum. Singulos caſus ſeorſim demonſtrabimus.

Sit itaq; murus in DE, *vide fig. propoſ.* 1. centrũ phonicũ in C, ſiue vox λοξοφώνως incidens in B dico vocẽ ex B in oppoſitã partem videlicet in A ſub æqualitate angulorũ reflexũ iri; Si enim non reflectetur in A, ergo vel in ſe ipſam hoc eſt in C vel in I, aut aliũ quemcunque locum extra AB reflectetur. At non in ſe ipſam, cum per pręcedentem, perpendicularis tandem in ſe ipſam reflectatur; linea autem CB cum ex ſuppoſitione λοξophona ſit, id eſt obliquè in murum incidens; non in I, quia angulus IBD æqualis foret angulo CBE, pars toti, quod cùm abſurdum ſit, non aliam in partem reflectet niſi in A, ſic enim anguli incidentiæ EBC & ABD reflexionis conſtituentur æquales, naturaque ſub breuiſſimis lineis finem ſuum attinget. Quandocunque ergo linea ſonora loxophonos in murum incidit, in oppoſitam neceſſariò partem ſub æqualitate angulorũ incidet, quod erat demonſtrandum. Ex his patet, ſonorum in A conſtitutum reflexurũ ſonum in C. ſiniſtram, & in C conſtitutum in A dextram.



Porrò ſi vox conſiſtat in A. & phonocãpticũ fuerit BC turris in mõte poſita; Dico vocẽ ex A in B, & hinc in V. reuerberatũ iri. Ratio prorſus eadem eſt, quę in præcedentibus; cũ enim obliq; incidat in B. neceſſariò vox ſub ęqualitate angulorum reuerberabitur in V. Idem contingeret, ſi ſonorum vox cõſtitue-

returin V, reflecteret enim vocem in A. vt ex figura patet. Atque ex demonſtratis hiſce ſequentes Canones formamus.

CANONES PHONOCAMPTICI
SIVE
ECHOMETRICI.

CANON I.

CVM Phonocamptica ars in omnibus leges photocãpticæ, ſiue reflexionis lucis ſeruet, non tantùm principales poſitionis differentias, quę ſunt ſurſum, deorſum, ſiniſtrorſum, dextrorſum, in reflectendo ſeruat, ſed & intermedias quaſcunque partes pro ſitu obiecti anacamptici; Si ſuperficies Echica ſiue phonica fuerit ad obiectum anacampticũ normalis & ſimul horizonti parallela, Echo naſcetur vel orthophona, vel loxophona, pro diuerſo ſitu vocalis dextro vel ſiniſtro.

Si verò ſuperficies phonica ſurſum vel deorſum obliquè inciderit in ſuperficiem aliquam azimutalem obiecti anacamptici; naſcentur reflexiones anophonę vel catophonæ, ſiue Echi ſurſum & deorſum reuerberantes.

Si denique ſuperficies phonica in planum aliquod phonocampticum, neque verticali, neque horizontali circulo parallelum, ſed inclinatum oblique & lateraliter inciderit, reflexiones naſcentur laterales & loxophonæ, inter horizõtem & verticem intermedię, vti in arte anacamptica lucis demonſtrauimus.

CANON II.

QVandocunq; ergo obiectum phonocampticum fuerit parallelum ſimul & normale ſonoro, tunc ſuperficies reflexionis erit ad horizontẽ recta; Si verò fuerit parallelum loxophonum, id eſt, obiectum phonocampticum fuerit æquidiſtãs à ſonoro, at non normale, vti ſunt vel muri obliqui at recti, vel turres in mõtibus, reſpectu ſonori in valle conſtituti; tunc ſuperficies reflexionis erit ęquidiſtans vni ex azimuthalibus, ſiue quod idem eſt verticalium vni congruet. Si verò obiectum phonocampticum neque parallelum neque normale fuerit ſonoro, tunc ſuperficies phonocamptica ſiue reflexionis erit æquidiſtans vni ex planis inclinantibus aut inclinatis.

CANON III.

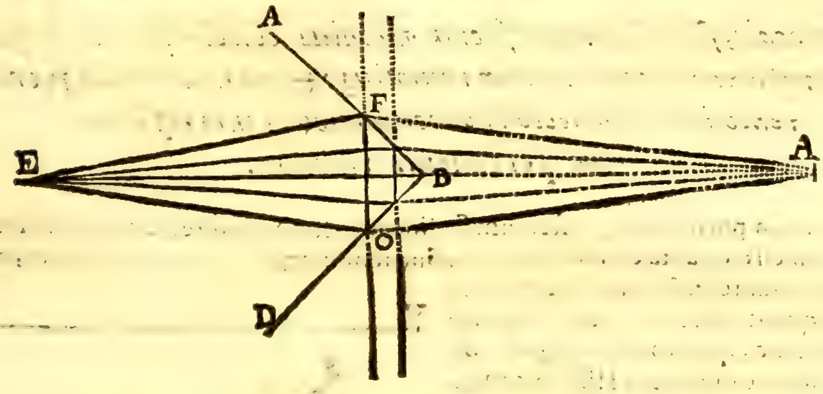
QVandocunque ſonorum A fuerit in plano horizontali, obiectum verò phonocampticum C in eodem plano horizontali; neceſſariò ſequetur reflexio ſurſum in V; ſi fuerit inclinans ſimul & inclinatum, pro ratione inclinationis declinationiſque reflectet non ſurſum, ſed media via, ita vt tota planorum ſciatericorum doctrina, quam in Arte Magna Lucis & Vmbræ tradidimus, huic Echometriæ pulchrè accommodari poſſit.



Propoſitio IV.

Quandocunque duo muri ad angulos rectos committuntur, clariſsima Echo percipitur à ſonoro ita diſtante, vt axis coni phonici angulum rectum biſariam ſecet. Conus enim ibidem varie reflexus vocem reflexam mirifice confortat, vt in fig. patet.

SInt duo muri AB& DB in B normaliter commiſſi, ſitque conus phonicus EFBO axis EB. angulum rectum bifariam ſecans, & quoniam E reflectens in punctum F. inde ad angulos æquales reflectitur in O, & hinc iterum in E. contrà radius E in O incidens

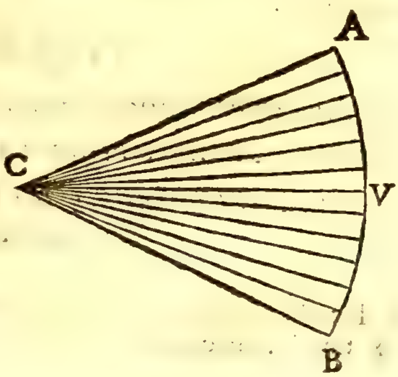


hinc reflexus in F. inde iterum contrario motu reflectit in E, mirificè ſonum confortat mirum non eſt Echum multo, quam in ſimplici muro reſonantiorem effici, aere varia reflexione agitato, accedit, quod omnes lineę inter EO,& EF incluſæ propè ab E reflectant; & conſequenter intenſiorem Echũ, vel ex hoc capite reddant. Si verò coni phonici axis in extrinſeca murorum parte ita cõſtituatur, vt angulos obtuſos cum dictis muris conficiat, tunc Echo efficitur ineptiſſima, & nullius valoris, vt fit in murorum AB,& BD oppoſita parte, quãdo AB axis coni phonici incurrit in B. latera verò coni in F & O, ex his enim puncta in alias partes reflectentia, nihil remittunt ad ſonorum A.

Propoſitio V.

Quandocunque obiectum phonocampticum concauum circulare eſt; in centro phonico, quod & centrum circuli eſt, conſtitutus, Echum percipiet conſonantiſsimam.

SIt obiectum phonocampticum AB concauum circulare, ſonorum ſiue centrum phonicum C, quod & centrum circuli AB; ſit linea CV, ὀρθόφωνος dico conſonantiſſimam Echum percipi.



Quoniam enim omnes ſonorę lineæ ex centro C prodeuntes ad circuli peripheriam rectę ſunt neceſſariò iuxta propoſ. 2. in ſe reflectentur; cùm præterea omnes ſint æquales iuxta 15. definitionem Euclidis eodem tempore in C percipientur; cùm ergo omnes in ſe reflectant, & eodem tẽpore reflectent, Echũ vehementer intendent, quod erat probandum.

 Quem-

Quemadmodum autem Echo in concauis circularibus magnam vim acquirit, ita in convexis circularibus eandem prorſus perdit, reflexis lineis in alias, & alias partes diſſipatis.

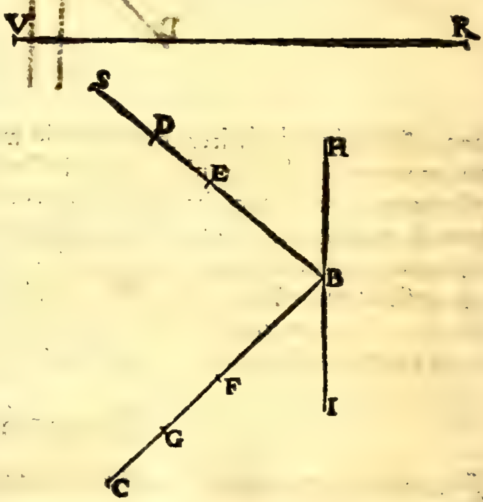
Corollarium.

HInc patet. Quantò quis à centro concaui circularis fuerit remotior, tanto Echũ reddi imperfectiorem, quantò verò à centro muro concauo fuerit vicinior, tãto ſonum reddi confuſiorem. Mediocritas itaque diſtantiæ tenenda eſt.

Propoſitio VI.

Quanto vocale, ſiue ſonorum fuerit vicinius obiecto phonocamptico, tanto reflexa vox percipietur remotius: & quantò vocale fuerit remotius ab obiecto phonocamptico, tanto reflexa vox percipietur vicinior.

CVm enim in præluſione 3. oſtenſum ſit, lineam actiuitatis directo-reflexam ſemper tantam eſſe, quanta eſt linea actionis, ſiue ſemidiameter ſphæræ actiuitatis, neceſſariò ſequitur tantò reflexam lineam eſſe longiorem, quanto directa breuior, & tanto breuiorem hanc, quanto illa longior. Sit obiectum phonocampticum HBI. Sitque linea actionis directo-reflexa SBF æqualis VR lineæ actionis directæ; Dico tantò reflexam vocem remotius ab obiecto perceptũ iri, quanto directa eidem fuerit vicinior. Quoniam enim FB, & BS directo-reflexa linea, æqualis eſt VR lineæ actionis directæ; vox in F neceſſariò vocem reflexam reddet in S; Iterum conſtituto vocali, ſiue ſonoro in G, dico reflexam vocem in D perceptum iri. Nam GB, & BD ſimul iunctæ æquãt VR lineam actionis directã, ergo &c. Porrò vocali conſtituto in C, dico reflexam vocem perceptũ iri in E. Nam CB, & BE ſimul ſumptę æquant lineam actionis VR. quanto igitur vocale obiecto phonocamptico fuerit vicinius, tanto reflexa vox ab obiecto continget remotius, & contra, quod erat demonſtrandum.

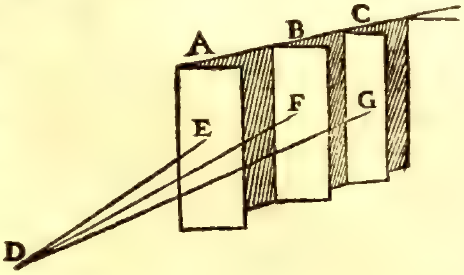


Propoſitio VII.

Si plura obiecta phonocamptica ita fuerint ordine diſpoſita, vt vnum ſemper ab altero remotius ſit, & ad ea tardiùs orthophonos pertingere poſſit, naſcetur Echo polyphona, id eſt, pluries ſucceſſiuè vox proiecta reddetur.

SInt obiecta phonocamptica ABC, ita ordine diſpoſita, vt vnum altero ſemper remotius ſit. Sitque vocale in D, & ad ſingula obiecta normale, quo clamante dico vocem

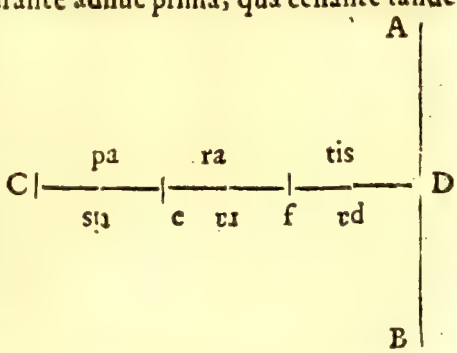
cem tertio repetitum iri; Cùm enim ex ſuppoſitione obiecta EFG ad vocale ſint normalia,& orthophona, lineę DE, DF, DG, ex EFG, punctis neceſſariò reflectent in ſe ipſas in D; Cùm verò linea DE ſit breuior inde celerius quoq; reflectetur in D; DF verò cùm ſit longior, quàm DE plus quoque temporis in redeundo in D inſumit,& conſequenter poſt reflexam vocem E percipietur vox reflexa F, & cùm DG adhuc DF lõgior ſit, adhuc tardius perueniet ad aures D. naſcetur igitur ex diuerſis temporibus inæqualibus ob linearum diuerſarum longitudinem Echo triphona DE, DF, DG. Si ergo obiecta phonocamptica ita fuerint ordine diſpoſita, &c. quod erat oſtendendum.



Vbi notandum duplicem hoc loco durationem vocis conſiderari poſſe,primò ipſum vocis ſonum, qui tam diu durat, quàm diu profertur, eſtque in prima ſui productione vegetus,& fortis; ſecundò ipſam vocis propagationem per lineam actionis, quæ huius conditionis eſt, vt durante prima voce, & ipſa duret, longius autem prouecta, ſilenteque prima, ea adhuc propagata duret, donec obſtaculo alicui impulſa reflexaque Echo generetur per lineam ſcilicet directo-reflexam; Vnde experientia docet, multo tempore poſt primam vocem, reflexam tandem vocem nos audire; Eſt igitur tota duratio vocis à productione prima vſque ad terminum eius commenſurata ſpacio illi per quod it, reditque vox; Si igitur diſtantia minor fuerit,citius quoque redibit vox reflexa; Si maior, tardius; Vnde conſequenter in minori diſtãtia pauciores ſyllabas repetere poteſt, in maiori plures. & quamuis omnes vocis primæ ſyllabæ reflectantur, omnes tamen nõ audiuntur, quia prima vox fortior reflexas debiliores ita obtundit, vt ipſa durante audiri nequeant, ipſa ceſſante tandem citiùs, aut tardiùs pro quantitate diſtantiæ exaudiantur. Quomodo Echo generetur.

Conſectarium.

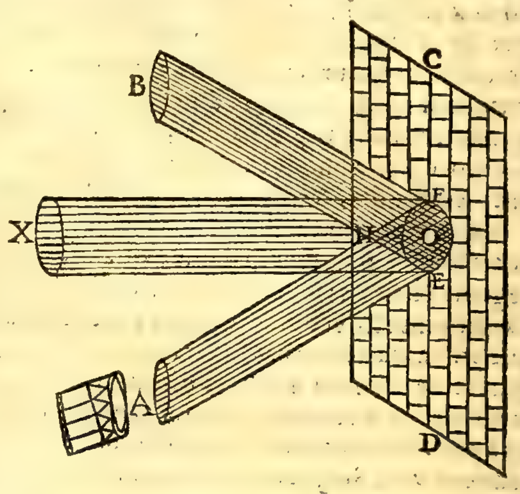
HInc patet, cur ſubinde vltimæ tantum lineæ alicuius vocabuli audiantur, nunquã prior, quia videlicet reflexa vox redit durante adhuc prima, qua ceſſante tandẽ reliquę ſyllabæ percipiuntur. Sit murus AB diſtãtia minor CD ex quo quis voce forti proclamet vocem PARATIS, Certum eſt primam ſyllabam PA primum muro illidi, deinde ſecũdam RA, tertio TIS retrogrado prorſus ordine; contrario verò ordine reflecti, ita vt PA prius ſe auribus ſiſtat, deinde ordine duæ ſequẽtes ſyllabę RA, TIS. Si igitur diſtantia fuerit monoſyllabico proferendo apta, tum proclamando dictam vocẽ PARATIS, non niſi ſyllaba TIS percipietur; prima enim ſyllaba PA pertingẽdo ad D reflexionis punctũ ibi reflexa perueniet in C & RA in e & TIS in f. confuſæ igitur ibi ſyllabæ nihil reddẽt. Et interim dum PA reflexa vox ex peruenit in C, RA venit ex D in f & ex f in e. interim dũ directa vltima ſyllaba TIS peruenit in D. denuò igitur ibidem fit confuſio, ita vt Echo audiri non poſſit, donec ceſſantibus duabus ſyllabis PA, RA vltima ſyllaba TIS tandem ſine confuſione ſola percipiatur in C. Viſa igitur natura ſoni ſecundum lineas ſimplices, nihil reſtat, niſi vt de compoſitis quoque dicamus.



§. I.

De Phoniſmis.

PHoniſmus, vt ex definitione patet, eſt diffuſio vocis cylindrica, ſiue conica, ſiue radiatio vocis in modum coni, aut cylindri; Notandum autem ſonum non ſimplici linearum proiectura, ſeu actinobolia contingere, aliàs enim nihil prorſus audiri poſſet, & in hoc differt à luce; Sed in proiectione, & reflexione ſua agit per modũ cylindri, aut coni ſonori; Sonus igitur nõ purè mathematicam latitudinem habet, ſed prorſus ſenſibilem & corpoream, ita vt in reflexione non vna linea, ſed continuata linearum multitudo ſonum efficiat; Sit v.g. ſonorum A, reflexionis terminus B. obiectum ſiue murus reflectẽs CD; incipiat motio ſoni in A; dico non vnicam tantum lineam AO ex O facta reflexione in B ibidem effecturum ſonũ, ſed totius cylindrici coni AFE reflexum iri in B per cylindrum EFB. Verùm rem paulò exactiùs demonſtremus.



Propoſitio VIII.

Phoniſmus cylindricus reflectitur in oppoſitam partem proiectura cylindrica.

SIt Tympanum aliquod in A cuius ſonus inciderit in ſuperficiem CD dico phoniſmum futurum cylindraceum, id eſt reflexionem non linearem, ſed cylindricam futuram; Concipiantur enim ex A ſingulis Tympani punctis lineę ſonorę in ſuperficiẽ EF duci, quę haud dubie phoniſmum conſtituent ſub forma cylindri, dico hunc eundem ſub forma cylindri in B. reflexum iri; Cùm enim in cylindro AFE phonico lineæ ſonoræ omnes inter ſe ſint parallelæ ſingulæ per 11. huius & per 6. artis noſtrę anacampticę παραλλήλως reflectent in B baſin cylindri phonocamptici. patet ergo propoſitum; Sed hæc ex præcedentibus veriſſima ſunt. Notandum verò triangulum illud FHE a nobis vocari triangulum confuſionis ſoni, quàm diu enim auris intra illud conſtituta fuerit, tamdiu reflexa vox erit imperceptibilis, ſed & reflexa cum directa confundetur; extra verò illud in toto illo ſpacio BHF tanto percipitur diſtinctius, quanto τῷ B auris fuerit vicinior.

Quid triangulum confuſionis in proiectione cylindrica ſoni.

Notandum ſecundo hoc triangulum tanto in H fore acutius, quanto linea AO magis ad rectam XO acceſſerit.

Propoſitio IX.

Phoniſmus orthophonus in ſe ipſum reflectit.

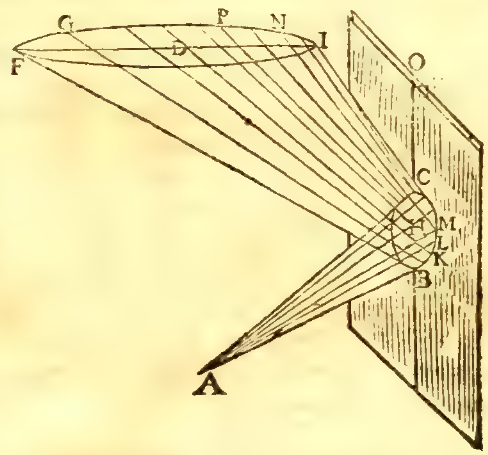
SI verò fuerit phoniſmus ad obiectum phonocampticum rectus, naſcetur columna, ſiue cylindrus ſonorus rectus; Sit X ſonorum, CD paries, ad ſonorum parallelus, & norma-

normalis, dico lineas ſonoras cylindri in ſe reflexum iri. Nam cum ſonorum ex hypotheſi ad parietem CD normale ſit, omnes conſequenter lineę ſonorę erunt parallelæ; ergo & omnes iuxta propoſitionem II. in ſe reflectent. patet ergo propoſitum.

Propoſitio X.

In Phoniſmo conico axis tantum ſub angulorum æqualitate reflectitur, phoniſmus vero reflexus erit conus truncatus. ſicuti in photismis & actinobilismo optico, axis pyramidis luminaris, ſiue viſualis vim habet principalem tum illuminandi, tum res diſtinctè repræsentandi; eodem pacto res se habet in Phonismo Conico.

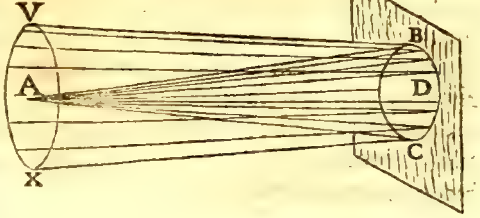
SIt Phoniſmus Conicus ABC directus ſiue phonoptotus; obiectum phonocampticū CHB. dico non niſi axem AH ſub æqualitate angulorum reflecti in D. medium punctum baſis coni; Cum enim hę duæ lineæ axes conorum conſtituant, erunt termini horum axium neceſſariò centra baſium coni tam directi quam reflexi; conſtituunt ergo AHB angulū incidentiæ æqualem DHC angulo reflexionis, ergo hęc ſola repercutietur in D. reliquæ omnes in alias & alias partes ſub ęqualitate angulorum repercutientur, vti AB reflectetur in F. AK in G; AL in D. AM in N. AC denique in I. Si enim non in dicta puncta reflectant, reflectantur ergo in D. omnes; erit ergo angulus reflexionis ſingularū inęqualis angulo incidentiæ. quod eſt abſurdum & contra hypotheſin, non ergo niſi ſolus axis ſub ęqualitate angulorum reflectitur in D. nulla alia; & conſequenter phoniſmus reflexus non erit conus, ſed is neſcio quid coni truncati & inuerſi affectabit.



Propoſitio XI.

Phoniſmus conicus ad parietem rectus, reflexione ſua parit conum phonicum truncatum inuerſum.

SIt Phoniſmus Conicus ABC ad parietem BDC normalis, dico reflexum phoniſmū conum truncatum inuerſum formaturum; Quoniam enim linearum ex A in murum incidentium per 2, huius, nulla niſi axis ſiue media in ſe reuerberatur, ergo omnes in alias & alias extra A puncta reflectent, cùm verò puncta illa ex peripheria circuli, baſe ſcilicet coni phonici, ſiue phoniſmi conici ſub æqualitate angulorum reflectantur, reflexarū linearum terminus VX. neceſſario erit circulus, cuius centrum A erit cētrum phonicum, ſiue centrum ſo nori, aut quod idem eſt apex



pho-

phoniſmi conici directi, ſuperficies verò truncata circularis, communis erit baſi coni phonici ABC; truncatus verò conus inuerſus ad directum erit VXBC, quam in D puncto axis paries BC eidem normalis ſecat. Phoniſmus igitur conicus, &c. quod erat.

Corollarium.

EX hac propoſitione ſequitur, ſi in circulo VX diuerſorum aures ponerentur, omnes eundem ſonum, ſiue Echum eandem audituros; erit autem baſis huius truncati coni VX tanto amplior, quanto obiecto phonocamptico BC fuerit vicinior, & tantò cōtractior quantò A punctum phonicum à muro fuerit remotius, vt in prælufione 3. §. 3. dictum eſt.

§. I I.

De Polyphonismis ſiue prodigioso sonorum augmento.

QVemadmodum igitur intra concaua corpora coarctata lux maximum ſui augmentum acquirit, ita & ſonus; Quod idem cauſtica ſpecula in Photiſmorum confluxu operantur, hoc in phoniſmorum confluxu organa Otica ſiue Acuſtica, ita vt polyphoniſmus nihil aliud ſit, quàm multorum phoniſmorum ſeu ſonorum vocalium in vnum punctum confluxus. Sicuti polyphotiſmus nihil aliud eſt, quàm multorum photiſmorum in vnum punctum concurſus. Quoniam verò hic polyphoniſmus propriè concauis corporibus, qua polygonis, qua cyclicis conuenit, mearum partium eſſe ratus ſum tam ſubtile & illuſtre argumentum paulò fuſiùs (præſertim cùm nemo, quod ſciam, ſit, qui illud attigerit) declarare.

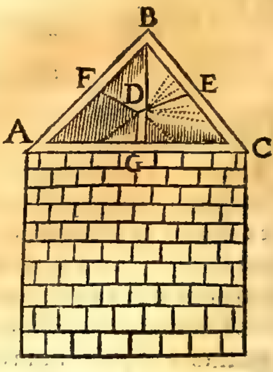
Quid ſit polyphoniſmus & polyphotiſmus.

Suppono igitur primò vocem in patenti campo nulli reflexioni eſſe ſubiectam, ſed ſphæricè in omnem partium ſitum radiare, mox tamen ac obſtaculum aliquod occurrerit eidem normale, tum primum phoniſmum fundare. Si verò vox media fuerit inter duo obſtacula ſiue parietes, eam hoc ſitu duos fundare phoniſmos, & ſic de cœteris. Hoc igitur ſuppoſito nihil reſtat, niſi vt quot qualeſque in corporibus phoniſmos vox producat, videamus. Sit igitur.

Propoſitio X I I.

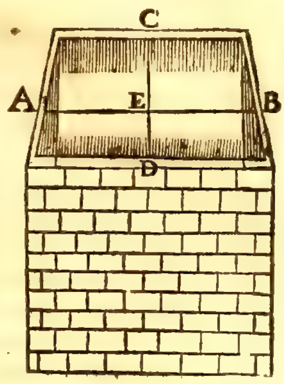
Centro phonico in axe priſmatis trigoni iſopleuri concaui conſtituto, vox emiſſa triplici phoniſmo aucta in centrum ſuum redibit.

SIt priſma trilaterum concauum ABC. centrum phonicum ſit conſtitutum in D. axe priſmatis, dico vocem emiſſam triplici auctam phoniſmo ad centrum ſuum redire, quoniam enim radij ſiue axes phoniſmorum DE, DF, DG ad latera priſmatis per propoſit. 2. ſunt normales; neceſſariò reuertentur in ſe, triplo auctæ; quoniam etiam omnes radij vicini per modum normalium accipiuntur; & ijdem iuxta hypotheſin 3. circa idem centrum D. occurrent, ibidem varijs reflexarum linearum occurſibus mirificè intendetur vox. vicinę ergo perpendicularibus in D. recurrent; reliquæ iuxta propoſit. 4. varijs ſecundarijs reflexionibus in latera, tinnitum ſiue confuſū bombum reddent. Centro itaque phonico in axe priſmatis trilateri concaui conſtituto vox emiſſa triplici phoniſmo aucta ad ſuum centrum redibit, quod erat demonſtrandum.



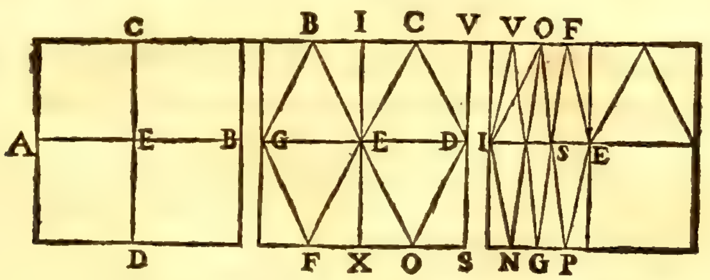
Propoſitio XIII.

Centro Phonico in axe priſmatis quadrilateri concaui conſtituto, vox emiſſa quadruplici phoniſmo aucta ad idem centrum redibit.



SIt ABCD priſma quadrilaterum concauum, centrũ phonicum in E, dico vocem emiſſam quadruplici phoniſmo auctam in E redituram. Quoniam enim radij ſiue axes phoniſmorum EB, EC, ED, EA ſunt ad latera normales, per 2 huius in ſe reflectetur vox; cùm præterea ſint ęquales eodem quoque tempore conſonabunt in E; cùm verò vicini radij, per modum normalium accipiantur, & ij circa E ad latitudinem aurium reflectęt; quatuor igitur phoniſmis quos 4 priſmatis latera fundant, vox aucta redibit in centrum E, quod erat oſtendendum.

Quomodo verò reliquę lineæ tandem per varias reflexiones in centrum E reuertantur dicendum eſt. Et de normalibus quidem iam dictum eſt, de obliquis quoque dicamus; Sint igitur vt in figura 2 patet, EC & BE lineæ loxophonę, dico eas in E reuerſuras; Nam EC in C reflexa ſub ęqualitate angulorum ECI & VCD reflectetur in D. hinc ſub eadem angulorũ ęqualitate VDC & SDO reflectetur in O, & tandem ex O ſub æqualitate angulorum SQD &



XOE in E centrũ; pari pacto, EB reflexa ex B in G. & hinc in F. & tandem in E. EF quoque ex F contraria via in G, & hinc in B. & denique in E reflectetur; ita EO ex O in D & ex D in C & denique in E contraria ſimiliter priori via reuertetur. Iterum linea EF vt in 3 fig. patet, ex F reflexa in G, hinc in V. & hinc in I, & hinc in N. hinc in O, & ex O in P. & tandem in E ſemper ſub ęqualitate angulorum reflectet, ita vt poſt 7 reflexiones tandem in E reuertatur; Si verò fluxus vocis contraria via inſtituatur ex E in P; poſt totidem reflexiones tandem in E reuertetur. Idem dicendum de reliquis lineis inter O & F intermedijs.

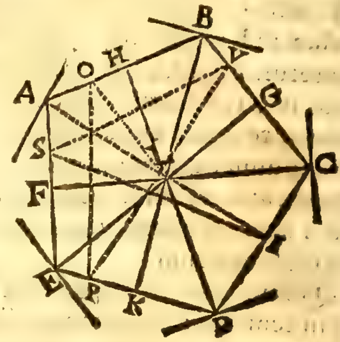
Cônſectarium I.

EXhiſce patet cur in puteis quadratis tanta ſit intentio vocis, & tam vehemens bombus, lineæ enim variè reflexæ & ad idem principium reuertentes mirificè ſonum intendere ſolent, patet etiam mira naturæ in augenda voce in corporibus concauis induſtria.

Propoſitio XIV.

Centro phonico conſtituto in axe priſmatis pentagoni æquilateri, vox emiſſa quinque phoniſmis aucta reuertetur illuc vnde profluxerat.

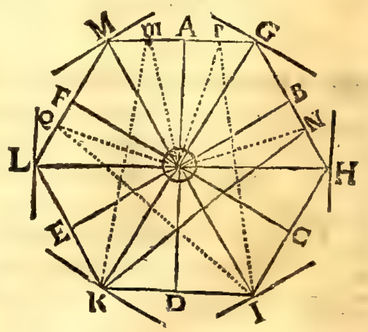
Sit priſma pentagonum æquilaterũ ABCDE, & vox ex L axis puncto ſeu centro phonico emiſſa quaqua verſum propagetur; dico 5 phoniſmis LBC. LCD; LDE, LEA, & LAB auctam rediturum in L. primo enim per propoſit. 2. axis conorum phonicorum LG. LI. LK. LF. LH. cùm ad latera normales ſint, neceſſariò in L. reuertentur, reliqui verò vicini radij varia reflexione agitati tandem etiam in L reflectentur. Nam vox ex L in O punctum incidens illinc reflectetur in P. ex P in V, ex V in S; ex S in I & hinc tandem in L remeabit; vides igitur nullam eſſe lineam phonicam inter puncta HA vel HB interceptam, quæ non tandem poſt variã reflexiones in centrũ L remeet. Idem dicẽdum eſt de reliquis phonicis lineis in quodcunque latus incidentibus. Aure itaque in axe priſmatis pentagoni æquilateri conſtitnta, &c. quod erat demonſtrandum.



Propoſitio XV.

Centro phonico conſtituto in axe hexagoni priſmatis æquilateri, uox emiſſa 6 phoniſmis aucta, reuertetur ad ſe ipsam.

Sit priſma hexagonum concauum iſopleurum ABCDEF. & cẽtrum in axe O in quo emiſſa vox 6 phoniſmis aucta, reuertetur in locum vnde profluxit, videlicet in O. Quoniam enim omnes lineę ſeu axes conorum ad dimidium laterum ABCDEF ſunt normales, per propoſit. 2. in ſe ipſas reflectentur, videlicet in O, reliquę verò vicinę varijs reflexionibus vltro citroque vagabundæ tandem etiam in O per præcedentem, reflectunt, bombus itaque vehementiſſimus percipietur; Nam VG ex O vox prolapſa in m hinc reflectetur in K; ex K in N & tandem in O. in P vero prolapſa illinc reflectetur in I; ex I in Q, & ex Q tandẽ etiam in O. Idẽ dicendum de ſinguli alijs phonicis lineis, inter MA & AG, interceptis. Aure itaque conſtituta, &c. quod erat.



Nota quod ſi quis in punctis GHIKLM ad radios normales poneret ſuperficies, dico Echonem reflexis ſuis lineis deſcripturam perfectum hexagonum. Vox enim ex A incidens in G, ex G in H. & ex H in I. & ex I in K. & ex K in L. & ex L in M & hinc in A denique neceſſario ſub æqualitate angulorum reflectetur. Ita in pręcedente pentagono vox in H, ex B reflectetur in C & ex C in D, & ex D in E, & ex E in A & H denique reflectetur. Si in punctis videlicet ABCDE ad radios figuræ normales ſuperficies erigerentur. Idem dicendum de omnibus alijs polygonis.

Corol-

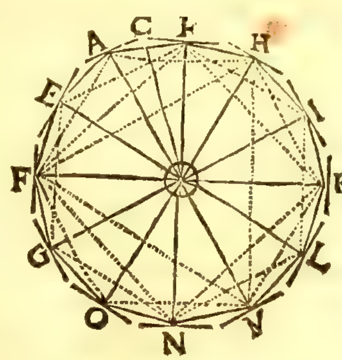
Corollarium I.

EX dictis denique clariſſimè patet, quod, quo priſmata concaua habuerint plura latera, tantò ſonum magis augmentatum iri; auctis enim phoniſmis augetur ſonus, ſed phoniſmi augentur iuxta incrementũ laterũ, &c. preterea quantò plura fuerint latera, tantò anguli incidentię, & reflexionis erunt recto viciniores, & conſequenter phoniſmi iuxta hypotheſin 3. magis circa centrum vnientur; Verùm vno paradigmate rem explicaſſe ſufficiat. Sit dodecagonum priſma vt ſequens figura oſtendit, cuius centrum O. ſitq; ACBO ex 12 phoniſmis vnus, dico ſonum ex O emiſſum præterquam quod 12 phoniſmis augeatur, etiam augmẽtatum iri ex lineis magis ad normalem accedentibus, cuiuſmodi ſunt omnes illæ inter A, & B intermediæ lineæ; OA vero, & OB lineæ extremę vniuſcuiuſque phoniſmi tanto à centro in prima ſui reflexione ſua diſtabunt, quanta eſt lateris polygoni latitudo; poſt multiplicem tamen reflexionem tandem omnes in centro concurrent, vt in pręcedentibus viſum eſt.

Ratio reflexionis in corporibus ſolidis concauis

Corollarium II.

PAtet quoque ſi ſonorum conſiſteret VG. in A, & in ſingulis angulis normales ſuperficies eſſent erectæ, futurum, vt ſonus reflexione dodecagonum deſcriberet. Si verò alternæ ſuperficies AHKMOF tollerentur, vox ex E incidens in B reflecteretur in I, & hinc in L. & hinc in N. & hinc in G, & tandem in E reuerberaretur, atque circulari ſua reflexione efficere hexagonum; ex F verò in BKNF reflexa, deſcriberet quadratum, vt figura clarè oſtendit. Iterum F in H, & hinc in M, & iterum in F reflexa triplici reflexione deſcribet triangulum æquilaterum; vides igitur quomodo vox in vnico dodecagono, omnes reflexione ſua ſonora aſpectuum aſtrologicorũ lineas deſcribat. Multa alia reflexionum arcana miracula ſub huiuſmodi figuris latent, quę ſoli ipſi patebunt, qui noſtra hic tradita penitius fuerit perſcrutatus.



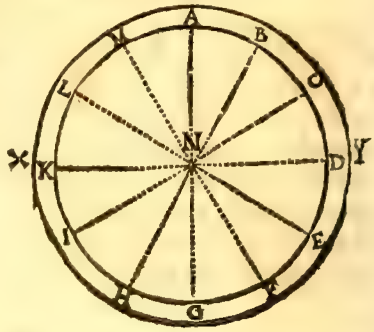
Conſectarium II.

HInc ſequitur, cùm multiplicatio polygonorum in infinitum creſcat, multiplicationem quoque phoniſmorum ſecundùm omnes differentias in infinitum creſcere; vnio tamen ſonorum in axe corporis concaui potiſſimum contingit; Nam in hoc omnes lineæ ſonorę, à lineis medijs laterum polygonorum verticalibus reflexę vniuntur. Bombus verò, ſeu tinnitus maximè naſcetur in angulis concauis ſolidorum concauorũ; Vnde nullo planè negotio ratio aſſignatur tantæ in puteis reſonantiæ.

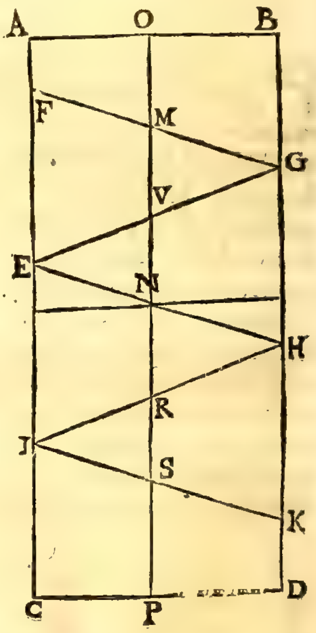
Vnde reſonantia in puteis.

Propoſitio XVI.

Centro phonico conſtituto in axe cylindri concaui, vox emiſſa ex omnibus punctis peripheriæ in ſeipſam reflectetur.

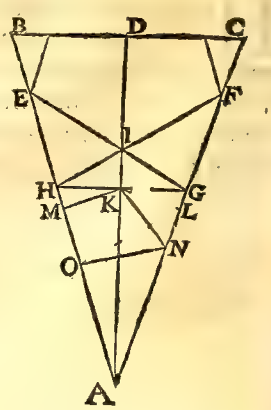


SIt cylindrus concauus XY. vox in N centro conſtituta; dico eam ex omnibus punctis peripheriæ ABCDEFGABGHIKL, & quibuſcunque alijs infinitis in N reflexum iri. Quoniam enim omnes lineæ ex centro ad circumferentiam ductę ad illam ſunt rectæ, rectæ autem iuxta propoſit. 2. in ſe reflectuntur, reflectētur ergo omnes lineę ex peripheria in N vbi, & omnes vnientur, patet ergo Propoſitio. Cùm præterea vox non in vnius tantum circuli puncta incidat, ſed in tot puncta, quot conſiderari poſſunt in lineis longitudinis cylindri; hę autem lineę omnes ad axem parallelæ ſunt, omnia harum linearum longitudinis pūcta, alicubi in axem reuerberabuntur; Vnde mirifica, & prorſus miraculoſa multiplicatio ſoni, qualem in profundioribus puteis experimur, nullo negotio patefit; Sit puteus ABCD. axis OP centrum phonicum N; ex quo vox emiſſa cadat in E, ex E ergo reflectetur in G, & ex G in F ſemper axem interſecando in punctis MV. ſimiliter vox incidens in H reuerberabitur in I; ex I in K, axem ſecundo in RS; & ſimiles reflexiones contingunt in omnibus punctis linearum altitudinis putei, cuiuſmodi ſunt AC, & BD. in pręſenti ſchemate.



Propoſitio XVII.

In pyramidum quotcunque laterum vti, & conorum concauorum axe conſtituta aure, vox emiſſa nunquam reuertetur in ſeipſam, niſi in punctis L & M. non verò in alijs punctis.



AD ſonorum vox extra puncta ML non redit intra corpora conica cōcaua, vt proinde inepta huiuſmodi ſono multiplicando ſint corpora. Cum enim vox λοξοφώνως in ſingula latera impingat, ipſa ſurſum reflectet. Sit pyramis ABC, cētrum phonicum K ex quo vox illapſa in G reflectet in E. & ex H in F. ex N in O, & hinc iterum in L; ex quo patet reflexionem ſemper ſurſum eniti nec in ſeipſam remeare, niſi in duobus punctis L & M. vti dictum eſt.

Propoſitio XVIII.

Centro phonico conſtituto in centro 5. corporum regularium concauorum, vox reflexa tot phoniſmis aucta redibit in ſe, quot corpus habuerit latera.

SVnt corpora regularia 5. tetraedrum, cubus, octaedrum, dodecaedrum, icoſaedrũ, & ſic dicuntur, quod latera æqualia habeant, & quod ſola circulo inſcriptibilia ſint; horum enim ſingula plana à centro æquidiſtant. Vnde vel ex ipſa definitione ſingulorum patet, quomodo vox in ijs propagabilis ſit; In centro enim tetraedri cẽtro phonico conſtituto vox 4 phoniſmis aucta redibit in ſe, in octaedro 8. in dodecaedro 12. in icoſaedro denique 20 phoniſmis aucta redibit ad ſe, quorum omnium demonſtratio pendet ex præcedentibus, eſtque ita facilis vt explicatione non indigeat.

Propoſitio XIX.

Sphæra concaua ſono propagando omnium aptiſſima eſt.

CVm enim omnes lineæ ex omnibus punctis ſuperficiei circularis ad centrum ductę inter ſe æquales ſint, omneſque ad ſphæricam ſuperficiem rectæ, neceſſariò in ſe reflexæ in centro omnes vnientur ſonorum ſpecies, ibi igitur vehementiſſimus ſonus fiet. Sphæra ergo concaua ſono propagando omnium corporum ſicuti capaciſſima eſt, ita ſono multiplicando aptiſſima, quod erat probandum.

CAPVT II.

PHONVRGIA ECHONICA

SIVE

De Echonibus artificiosè conſtituendis, fabricandiſque.

PRæmiſſis omnibus, ijs quæ ad Theoriam Echonum pertinere quouis modo videbãtur, iam ſingula per problemata in praxim redigemus, vt ſpeculationum noſtrarũ vſus omnibus meliùs pateſiat. Sit itaque.

Problema I.

Si obiecta phonocamptica ex determinato loco ita diſponantur, vt ad Vocale non parallela tantum, ſed & normalia ſint, Vox ex ſingulis reflectetur in ſe ipſam.

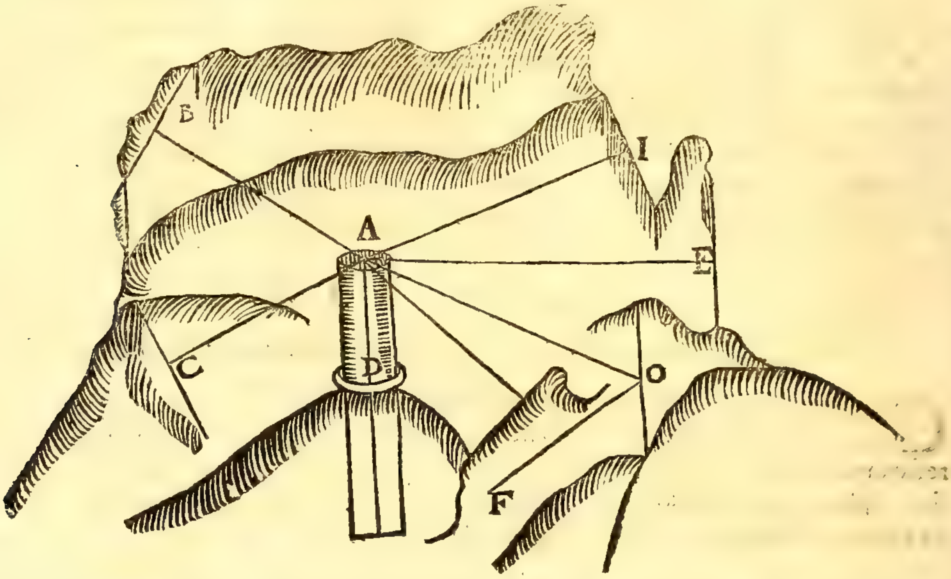
SInt obiecta phonocamptica B C D O E I; vocis determinatus locus A ſuprà puteum, dico lineas ſonoras in dicta obiecta incidentes recurſuras in A. Quoniam enim ex hypotheſi vox in dicta ſolidorum corporum puncta incidens ὀρθογώνος reflectitur, radius autem ὀρθόγωνος in ſe ipſum reflectatur iuxta propoſit. 2. omnes

in

in A citius, aut tardius iuxta diſtantię vocalis, ab obiectis phonocampticis proportionem reuerberabuntur.

Conſectarium.

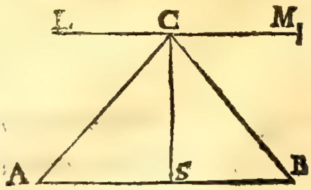
EX quo patet luculenter, cur ſubinde ſtantibus in montibus, vox ex imo vallis reuerberetur ad nos: quia videlicet radius ſonorus ad rupem C normalis reuertitur in A. ita ſtans in valle F. percipiet vocem A. in O reflexam & contra. ex D quoque fundo putei vox reflexa multiplicato ſono remeabit in A.



Problema II.

Datis duobus punctis, ſiue ſtationibus tum obiecti ſitum, tum angulos determinare, ſub quibus vox loxophona it & redit.

SInt duo puncta data AB; quorum hoc centrum productionis ſoni, alterum A terminus ſit vocis reflexę; petitur, quomodo conſtituendum [illegible] anacampticũ, vt A vocem B reflexam percipere poſſit, ducantur ex B, & A duę lineę quomodolibet, dummodo alicubi concurrant, v. g. in C. fiatque triangulum ABC, quo peracto diuidatur triangulus ACB bifariã, ad extremum enim C diuidentis lineę punctum linea normalis ducta aſſignabit muri, aut cuiuſcunque corporis reflectentis ſitum, in hunc enim murum vox B incidens neceſſariò reflectetur in A; rem ita demonſtro, cùm enim iuxta propoſ. 1. Echo fiat ſub ęqualitate angulorum incidentiæ, & reflexionis, hìc autem CS cathetus ſit diuidens triangulum phonocampticum bifariam, lineaque LCM obiectum reflectens referat, ad cathetum CS normalis, erecta neceſſariò LCA, & MCB angulos incidentię & reflexionis dabit ęquales; Sed et anguli iuxta cathetum ęquales ſunt, ex B igitur vox in obiectum LCM iam determinatum incidens, ſub ęqualitate angulorum reflectetur in A; Datis igitur duobus punctis, ſeu ſtationibus quibuslibet aſſumptis tum obiecti ſitum, tũ angulos ſub quibus vox loxophona it & redit, determinauimus, quod erat faciendũ.

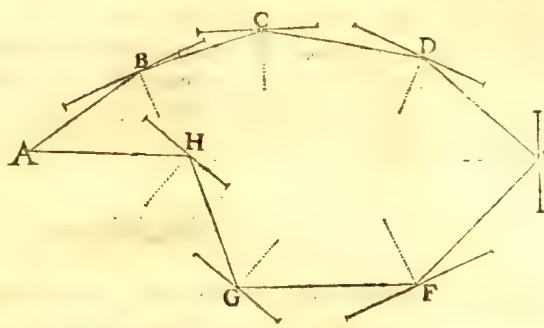


Pro-

Problema III.

Datis quibuslibet punctis ſeu ſtationibus quomodolibet diſpoſitis, dum modo legitimam Echonis producendæ diſtantiam habeant, ita obiecta anacamptica diſponere, ut uox reflexa ſolis illis, qui dictas ſtationes aut lineas directo-reflexas occupant, innoteſcat.

SInt ſtationes datæ ABCDEFG. ſitque prima vox A, petitur iuxta puncta data ita obiecta anacamptica diſponere, vt vox reflexa, nulli alteri, niſi dicta ſtationum puncta occupantibus innoteſcat. Dicta puncta lineis rectis coniungantur, quibus peractis ſingulos angulos per præcedẽtem bifariam ſeces; Dico ad extrema linearum angulos bifariam ſecãtium puncta normales erectas aſſignaturas ſitum obiectorum requiſitum, vocemque reflexam à ſolis datas ſtationes aut lineas directo-reflexas occupantibus perceptum iri. Quoniam enim lineæ angulos bifariam ſecãtes nihil aliud ſunt, niſi catheti ſuperficiei reflexionis, ea vbiq; catheticos angulos per ſuppoſit. 6. faciet æquales. Si igitur in extremis punctis erigantur normales, fundabunt illæ in ſingulis duos angulos rectos cum catheto, à quibus ſi priores angulos catheticos ſubtraxeris, erunt per definitionem 6. Eucl. reliqui anguli directo-reflexi, id eſt angulus incidentiæ, reflexionis angulo æqualis. Vox igitur ex A in murum B. incidens, inde reflexa abit in C & hinc in D, & ex D in E, ex E in F, & ex F in G. & ex G. denique in H. vox igitur in ſingulis obiectis illiſa ſub æqualitate angulorum in data puncta reflectet, datis igitur, &c. quod erat faciendum.



Conſectarium.

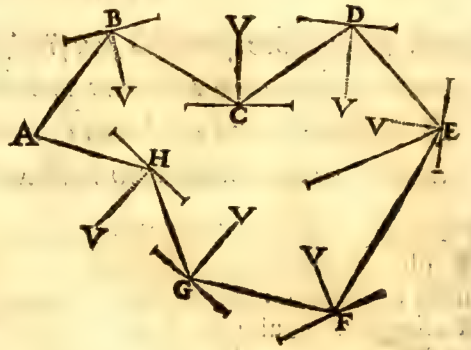
PAtet igitur aure conſtituta in quocunque datorum punctorum Echum perceptum iri, & diuerſis 7 hominibus in 7 punctis ſtantibus ſingulis Echum ex A prolapſam manifeſtatum iri, imo neque in punctis tantum datis, ſed in quacunque parte linearum puncta coniungentium, quas directo-reflexas vocamus, pateſiet.

Problema IV.

Datis punctis quomodolibet diſpoſitis, in ijs ita obiecta phonocamptica diſponere, vt Vox partim internè, partim externè reflexa, ſemper tamen aure in quibuſcunque lineis directo-reflexis conſtituta, Echo percipiatur.

SInt puncta data quomodolibet diſpoſita ABCDEFGH, rectis AB, BC, CD, DE, EF, FG GH coniuncta, diuidantur ſinguli anguli bifariam, cathetis BV, CV, DV, EV, FV, GV, HV. ad quos in punctis BCDEFGH normales erigantur, ſupra quas obiecta phonocãptica diſponãtur. dico obiecta ſuper normales ita diſpoſita, vocẽ partim interne,

ne, partim externè reflectantia; vocem reflexam, vbicunque in lineis directo-reflexis auris fuerit conſtituta redditum iri. Cum enim anguli tam cathetici quàm directo-reflexi ex ſuppoſitione ſint æquales. ergo per propoſ. 1. Vox neceſſariò ex B reflexa internè illidetur in C. vbi externa reflexa feretur in D, internè in E; deinde iterū in F & hinc internè in G. vbi denuò externè in H. & denique externè in A ſemper ſub æqualitate angulorum reflectet. Datis igitur punctis, &c. quod erat faciendum.



Dicimus autem externè reflecti, quando obiectum aliquod phonocampticum ſuperficiē reflexionis cum catheto ſuo habet extra datorum punctorum diſtrictum, ſiue quando catheti reflexionis extra porriguntur, internè verò reflectunt, quando catheti reflexionis, intùs vergunt; in propoſito exemplo, obiecta phonocamptica externè reflectentia ſunt C, & H, eorumque catheti extra vagantes CV, & HV, reliqua obiecta habentia cathetos intus vergentes, vti fuit BV, DV, EV, GV, internè reflectentia ſunt.

Problema V.

Echum polyphonam conſtruere, ſiue, quæ poſt editam primam eandem vocem aliaſque propoſitiones aliquoties repetat.

Quomodo Echo polyphona conſtruenda.

IN memoriam hoc loco reuocāda ea, quæ in tertia Preluſione de interuallo Echonis, tradidimus. Nam cùm certa & mathematica diſtantia in hoc negotio lubrico dari non poſſit, omnium optimè faciet, qui dictam diſtantiam ad ſenſum ſiue mechanicè explorauerit; Ita autem faciet; Seligat ſibi murum ſolidum, politum, reflexioni vocis aptiſſimum, deinde normaliter ab illo accedat, recedatque, donec vnam ſyllabam perfectè reddiderit, ſpaciumque diligenter menſura aliqua nota exploret; deinde recto tramite retrocedat, donec biſſyllabum vocabulum perfectè reddiderit, ſpaciumque diligenter menſuret; poſteà retrocedat in tantum, donec triſyllabum Echo reddiderit, & ſic ſemper magis magiſque à muro recedendo donec decaſyllabū ſiue verſum quempiam perfectè reddiderit, in omnibus polyſyllabis perfectè obſeruando diſtantiam. Et experientia inueniet ſpacia, queis Echo vna ſyllaba augetur, non eſſe æqualia, ſed ſemper minora & minora: pari pacto, vt polyphona ſit Echo & ſyllabam aliquoties repetat, ſpacia queis diſtinctè heptaſyllaba creſcunt, non ſunt æqualia ſed minora & minora ſemper.

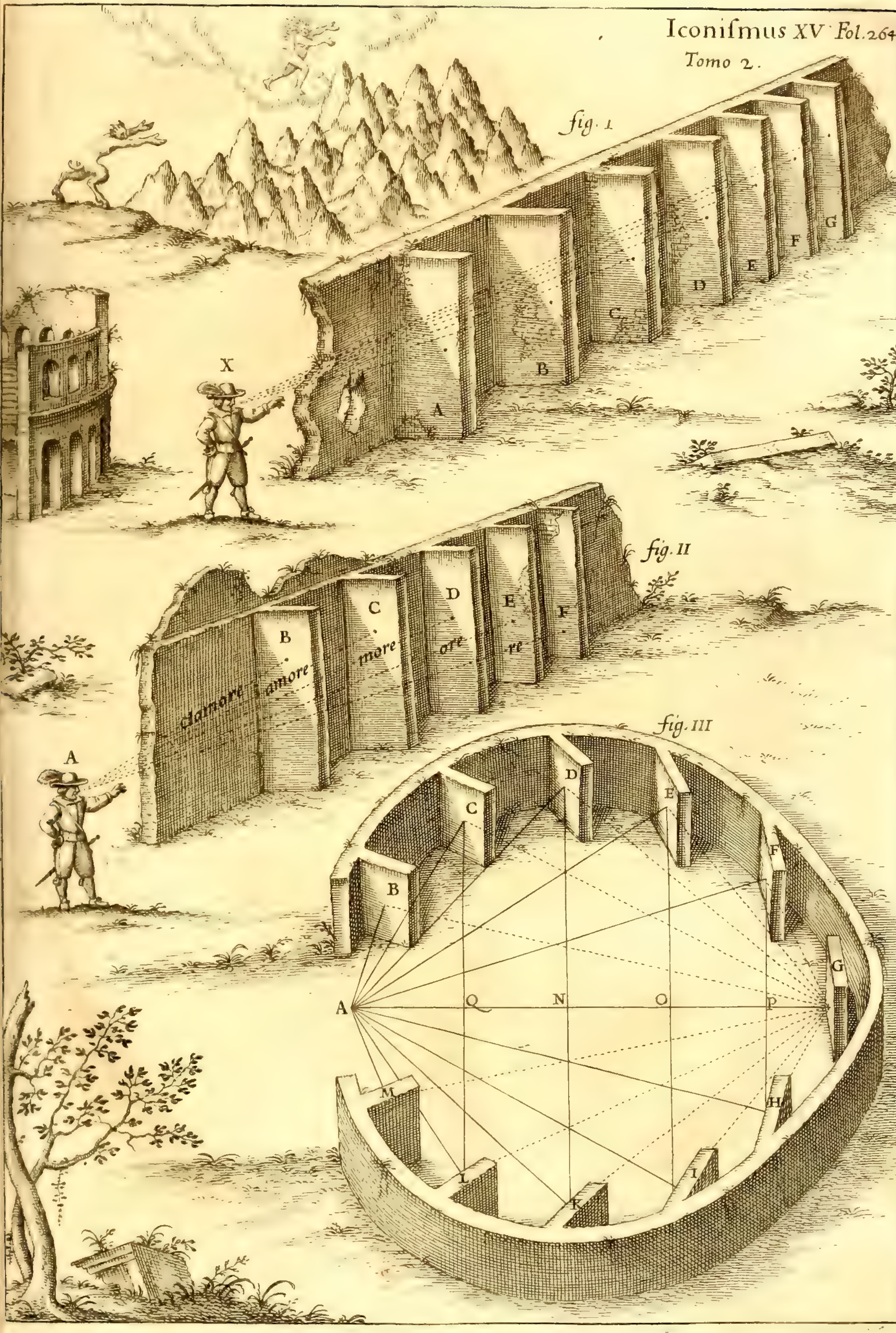
Cur ſpacia in Echone polyſyllaba nō ſint æqualia.

Cuius quidem rei ratio alia non eſt niſi languor vocis, quæ quanto remotius ſpacium percurrit, tanto ſemper magis magiſq; flacceſcit, donec penitus exanimetur, cùm ergo vox ſemper magis & magis debilitetur, certum eſt, ſpacia æqualia eſſe nequaquam poſſe, ſed remotiora ſemper viciniora (vt in proſpectiua columnarū fit) vt ſint neceſſe eſt. Qua tamen proportione decreſcant, difficile eſt cognoſcere, cùm velocitas motus ad ſpacium exactā & certam proportionem admittere vix poſſit; Securius igitur aget, ſi ad ſenſum vti polyſyllaba ſpacia, ita & polyphonæ Echonis ſpacia explorauerit; Ita autem res mechanicè ope plurium indagari poterit. Sit murus AB à quo in tantum recedat Echometra donec illud: *arma virumque cano*, perfectè reddiderit, quod fiet in puncto C. vbi primus

Exempli gratia.

Monoſyllab.	100	pedum
Biſſyllab.	190	pedum
Triſyllab.	270	pedum
Tetraſyllab.	350	pedum
Pentaſyllab.	430	pedum
Hectaſyllab.	515	pedum
Heptaſyllab.	600	pedum

Iconiſmus XV Fol. 264
Tomo 2.



mus Echometra immotus ſignum vltimæ reflexæ ſyllabæ (cano) dabit alteri ſocio, tantum in linea CL recedendo, donec dato primo in C. peractę reflexionis ſigno, Echo incipiat ſecundo. & hic peractæ reflexionis ſigno dabit tertio



in eadem linea tantum recedenti, donec finita reflexione ſecundi inchoat 3. & ſic in infinitum; Spacia enim hæc diligenti menſura explorata dabunt loca, quibus erecti muri, repetant integras propoſitiones aliquoties.

Sed hæ obſeruationes cùm difficiles ſint, meliùs fecerit Echometra, ſi muros æquali intercapedine, & reflectenti voci proportionato ſpacio diſsitos ſelegerit, hi enim vt plurimùm voces aliquoties perfectè repetunt, quemadmodum experientia me docuit, in diuerſarum turritarum vrbium mœnibus; primum in muris Vrbis Auenionenſis, in quibus vox octies diſtinctè repetitur, etiamſi obſtacula phonocamptica ſint æquali ſpacio diſſita. Similiter in Romanæ Vrbis mœnijs, vbi pro multitudine turrium vox nũc bis, nunc quater, nunc quinquies, ſexies aut ſepties reflectit. Sed iam ad problema initio propoſitum propius accedamus. Echo ad muros Auenionenſes.

Sit igitur protēſus murus quiſpiā 7 turribus *vt in fig. I. Iconiſ. XV.* patet, tāto ab inuicē ſpacio, quāto vocale X diſtat à prima turri A, diſſitis, ſintq; ſingulæ turriū ſuperficies ad vocale X parallelæ & normales, dico vocē X in ſingulos muros ABCDEFG incidentē in ſe reuerſam Echum heptaphonam formaturam. Nam cùm ex ſuppoſitione vox in ſe reflectatur ex omnibus muris ad ſonorum normalibus; ac deinde ob remotiores ſemper & remotiores turres, vox tardius & tardius recurrat, neceſſariò vltima turris tardius reddet vocem, quàm penultima; & penultima, quam antepenultima; & ſic de cęteris. Auris igitur in X conſtituta, Echum heptaphonam percipiet; heptaphonam igitur Echũ conſtruximus, quod erat faciendum.

Problema VI.

Datis punctis quibuslibet in circulo diſpoſitis. Echonem circularem conſtruere & polyphonam. vide fig. III. in Iconiſ. XV.

SInt puncta phonocamptica in circulo ABCDEFGHIKLM. quomodolibet diſpoſita ad quæ ex A centro phonico ducantur lineę AB, AC, AD, &c. Dico ex G pũcto ſemidiametri circuli lineas GB, GC, GD, GE, GF, GH, GI, GK, GL ductas aſſignaturas obiectorum phonocampticorum ſitum; Quoniam enim per 16. lib. 4. Elemētorum anguli in ſemicirculo recti ſunt, lineæ ex G ductę ad lineas ſonoras ex A ductas erunt normales. Vox ergo ex A in obiectum phonocampticum ſupra lineam B ſitum, vocem reflectet in A. & lineæ C DEFHIKL cùm ad lineas ſonoras ex A deſcriptas ſint normales, obiecta phonocamptica ſupra eas fundata vocem reflectent ſimiliter in A. cùm prēterea lineæ ex A productæ ſemper longiores & longiores ſint, ſequitur quoq; vocem tardius & tardius in A reflexum iri, naſcetur igitur Echo polyphona ſucceſſiuè voces, toties repetens, quot puncta in circulo fuerint diſpoſita. quæ ſi in ambobus ſemicirculis æqualem ab A habuerint diſtantiam, ęquali tempore in Echum reuerberabunt, eamque duplò fortiorem reddent.

Conſectarium.

EX his patet, quanta facilitate quis Echum polyphonam in circulo conſtruere poſſit; vbi vides quoque admirabilem quandam proprietatem huius figuræ motus ſonori languorem exprimentem, nam ſpacia anacamptica GP, PO, ON vti dictum eſt ęqualia nō ſunt, ſed cōtinuò decremēto, tāto ſemper magis deficiunt, quanto ad quan- Echo in circulum reſonans.
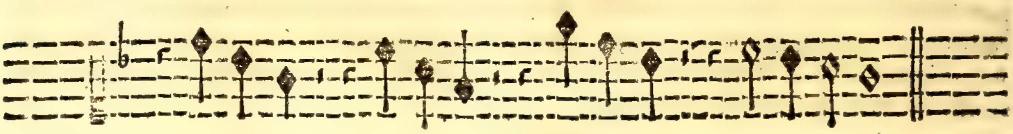
 tita-

titatem lineæ actionis', quam AG refert, propius acceſſeruit, ita vt ſicut ſe habent ſpacia PG. ad PO, & OP ad ON. ita ſe habeant, quo ad diſtantiam obiecta phonocamptica, vt voces repetant. reſpondetque præclariſſimè omnibus experimentis à nobis factis.

Problema VII.

Chorum alicuius Eccleſiæ conſtruere eo artificio, vt tres Cantores tantùm præſtent, quantum centum.

CHori tholus ita diſponatur, vt intus ſphęricam ſuperficiem habeat, organum verò Cantoreſque circa centrum huius tholi diſponātur. & habebis intentum; quoniā enim omnes vocales lineæ ad tholum normales ſunt, ad locum vndę profluxerunt, redibunt, vehementiſſimèque ſonum intendent. Porrò ſi à choro tanta diſtantia ſumatur, quæ Echoni triſyllabæ repetendæ ſufficiat, atque eo in loco ſuperficies ſphærica in muro fiat, ex eo loco templi, vbi vt plurimum homines deuotioni indulgere ſolent tāquàm ex centro deſcripta; Voces non tantum vehementiſſimè hoc in loco intendētur, ſed & diuerſum chorum à primo conſtituent; ſi enim cantiones, per trium notarum clauſulas, ita adornēt, vt poſt datas clauſulas ſemper tantum pauſetur, quantum temporis dictæ clauſulæ valent, homines in dicto loco exiſtētes, omninò ſibi perſuadebunt duos choros eſſe, & à magna Cantorum turba conſtitutos, clauſulam hic appoſuimus.

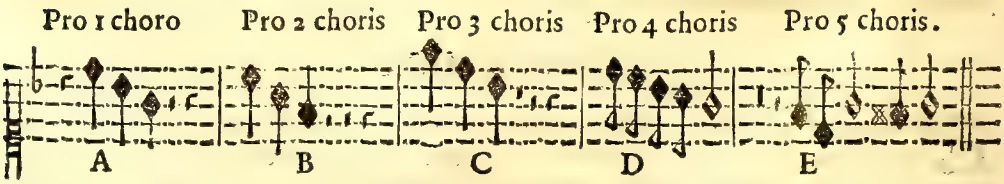


Primo itaque choro primam clauſulam cantante, illo interim pauſante alter tholus cantatam repetet; Hoc negotium inſigni ſucceſſu in vaſtiſſimo templo Sancti Petri inſtitui poſſet, ſi Muſicus eſſet, qui notitiam tam abditarum rerum haberet. Templum quoque S Iacobi Incurabilium hic Romę tam huic negotio aptum eſt, vt Architectus huc reſpexiſſe videatur.

Conſectarium.

EX his & præcedentibus ſatis conſtat, quomodo artificioſę Echi conſtitui poſſint. Certè non in Templis tantùm, ſed & in Campis Echi iuxta pręcedentia ita conſtitui poſſunt, vt accommodatæ clauſulæ harmonicæ, non ſemel tantum, ſed & bis, ter, quater, & quoties volueris, repetantur, omneſque putent diuerſis choris diſtributis fieri, quod vno choro concinitur. Pro duobus enim choris repræſentandis poſt præcedentem clauſulam prolatam, pauſa duorum temporum, pro tribus trium, pro quatuor denique choris, quatuor temporum pauſę ponendæ ſunt. vt ſequitur.

Muſica per Echo.



Vides in hoc paradigmate clauſulam primam A ſemel reflectere, ſecundam clauſulā

B ob

B ob lineas ſonoras longiores bis repeti; clauſulam C tertio repeti, quia lineæ ſonorę adhuc longius feruntur, ſic clauſula D quater repetitur ob linearum ſonorarum longinquitatem, & ſic de alijs.

Echus harmonicè inſtituendæ ratio

Patet igitur ex dictis quomodo Echo conſtitui poſſit, diuerſos choros repręſentans; Si verò ſpacium tam longum eſſet, vt in eo vox euaneſceret longioribus ſpacijs, conſultius tubę, tympana, aliaque inſtrumenta vehementis ſoni attribuerim, cùm enim longiùs quàm voces ferantur, reflexæ eorum voces ſuauius quoque ſe ſiſtent auribus, quàm in propinquo.

Erotema.

Vtrum Echo heterophona conſtitui poſſit, quæ diuerſa verba à primis refundat.

VIdetur hoc negotium prima fronte neſcio quam ἀδυναμίαν inuoluere; Quomodo enim inquies, vox à ſe ipſa differrę poſſit non video; cùm Echo nihil aliud ſit, quàm fluxus quidam primę vocis cōtinuatus reflexuſque, neque vlla ratione aliud proferre poſſit reflectendo, niſi quod primo prolatum eſt, videtur ergo prorſus implica e Echum dari alterius repræſentatiuã. Reſpondeo Echum multipliciter conſiderari vel ὀρθόφωνον ſiue vt directam, vel λοξόφωνον, vt obliquam; iterum vel monophonon, vt vnam vel πολύφωνον vt plures ſyllabas reflectentem. Dico igitur Echum orthophonam & monophonam aliud repręſentare non valere, quàm quod prolatum eſt, verum eſſe; dari tamẽ aliquas Echus loxophonas aio, quas aptas eſſe poſſe dicimus, aliud, quã prolatũ eſt repræſentare. Nonnulli tamen Echum quoque orthophonam ita diſponi poſſe putant, vt directa vox aliud, aliud reflexa ferat; ita quidam Græca verba dum proferunt, Echũ in latino reſpondere faciunt, vt in ſequentibus verbis patet.

Echo eterophonos multiplex.

οἱ θεοὶ πάντα πωλοῦσι πόνοις. . . . bonis.
πάντα πωλοῦσι, . . . luſi.
οἱ θεοὶ ἐνθάδε . . . ætate.

Hoc vel ſimili modo ex quauis lingua voces ſimiliter deſinentes, ita tamen vt in diuerſis linguis diuerſam ſignificationem haberent, ſeligi poſſent; Verùm ſimilia vt coacta ſunt, & exigui ingenij, ita non facile in praxin, niſi longo ſtudio, & exiguo cum fructu deducuntur, melius forſan hæc in vna & eadem lingua effici poſſent, cuius rei aliquot exempla ponemus. *Vide figuram II. Iconiſmi XV.*

Sit v. g. Echo inſtituenda quadriſyllaba; obiecta BCDEF ita diſpoſita ſint, vt ſingula vnam ſyllabam tardius reflectant. Sitque triſyllabum quidem, at virtute, quadriſyllabum ſequens vox CLAMORE. Sonorũ autem ſiue vocale ſit in A. cùm igitur obiecta ita diſpoſita ſupponantur, vt ſingula ſyllabam tardius reflectant, certum eſt ſingula obiecta diuerſa verba ſignificantia reflectere, ita obiectum B CLAMORE; AMORE, reddet obiectum C; MORE obiectum D; ORE obiectum E; RE denique obiectum F reddet; polyphona igitur Echo ſemper alia & alia vocabula repetet, vt ſi quis clamet; tibi verò gratias agam, quo CLAMORE? reſpondebit Echo, gratias agam CLAMORE; AMORE, MORE, ORE, RE.

CLAMORE
AMORE
MORE
ORE
RE

Sic vocabulum CONSTABIS in diuerſis obiectis ſemper diuerſa & diuerſa reflectet, vt hic patet, innumera huiuſmodi inueniri poterunt, ſucceſſiuè alia & alia à priori voce reflectentia, ita vt Echo non iam primam, ſed alias & alias ſemper voces reddat, hiſce igitur duobus modis, Echo orthophona & quidem in varijs obiectis diuerſas à priori voces reddere poteſt, non aliter; Quæritur igitur, vtrum loxophona Echo ita conſtrui poſſit, vt ad quæſita alia quauis lingua reſpondere poſſit.

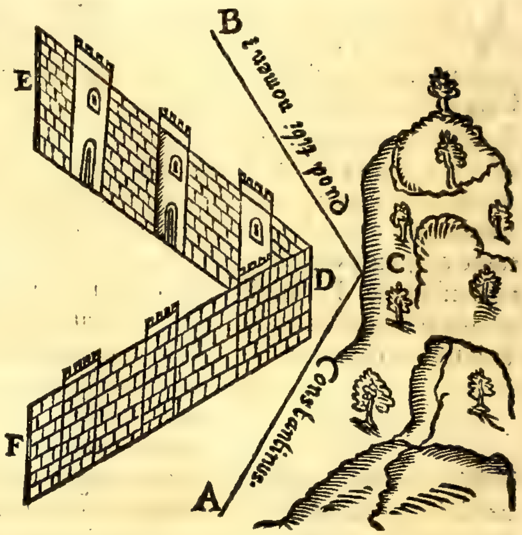
CONSTABIS
STABIS
ABIS
BIS
IS

Problema VIII.

Echum heterophonon conſtruere, cuius reflexa vox ſemper alia & alia & in quauis lingua reſpondeat.

Echo heterophonos quid

REquirit hæc Echo, operam duorum, ita autem inſtituatur: primo, ſpacium determinetur quadryſyllabo aut pentaſyllabo perfectè pronunciando aptum, id eſt, quod 4 aut 5. ſyllabarum vocabulum perfectè exprimat, hoc peracto, obiectum diſponatur hac induſtria, vt cuiuſpiam prima ſtatione conſiſtentis vox in obiectum incidens reflectatur ad aures in ſecunda ſtatione conſiſtentis; ſed vt primus ſecundum nō videre ſed audire poſſit; Vnde obiectum è regione concurſus duorum murorum, vel promontorij alicuius diſponendum. Vt in ſchemate patet; in quo EF muri in D commiſſi, C rupes ſiue obſtaculum reflectens ſiue artificiale ſiue naturale ſit perinde eſt. Sit autem centrum phonicum reciprocū in punctis A & B. tanto ſpacio ab obiecto DC diſſitum, vt 4 aut 5. quemadmodum dixi ſyllabas perfectè referat. Hoc pacto mox ac prior in A proclamare inceperit vocem, illa loxophonè in C incidens non reflectetur in A ſed in B, quā mox vbi audiuerit in B conſiſtens, reſpōdet alias voces qualibet lingua editas, quæ in C. illiſę mox ſe auribus in A conſiſtentis ingerent; Aliud igitur is ac primò prolatū erat, percipiet, vt ſi prior clamando interroget, *quod nomen tibi*, & alter in B conſtitutus reſpondeat; *Conſtantinus*, in A conſiſtens immediatè ad verba interrogationis, reſponſum non ſuū, ſed alterius verba reflexa percipiet; Certè hoc artificium, præſertim ſi cum induſtria inſtituatur, tam arcanū eſt, vt cum hic Romæ in prædio noſtro periculum huius feciſſem, nemo ferè fuerit, qui rationem comprehēderit omnes mirati, & veluti ſtupore attoniti dū ad omnia quæſita Echum reſpōdere alijs verbis audirent: ad tegendum tamen artificium duo ſint oportet, qui æquali, quātum fieri poteſt, voce pręditi ſint, ita enim magis latebit illuſio. Echum ergo conſtruximus ἑτερόφωνον, &c. quod erat faciendum.



corollariū I. Ex dictis patet, duos in punctis A & B quodlibet hac induſtria ſignificare ſibi poſſe, imò duos choros alternis vocibus mira quadam ratione concertare, aliaque peragi ingenioſi artificis relinquenda arbitrio.

coroll. II. Patet quoque quod quemadmodum ſuæ ſunt opticæ fallaciæ viſus, ita & acuſticę; Nam in A conſtitutus manifeſtè putabit, vocem ex D prouenire, atque adeò eſſe vocē à ſe emiſſam; eritque hoc artificium tanto arcanius, quantò voces ſimiliores quantoq; alteruter de altero minus ſciuerit. Verùm de his copioſior in ſequentibus erit dicendi materia.

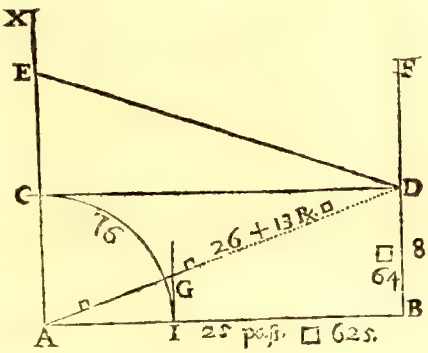
TRI-

TRIGONOMETRIA PHONOCAMPTICA
SIVE
De linearum phonicarum dimenſione.

Problema I.

Data diſtantia normali à muro cum angulo reflexionis, vel incidentiæ omnium punctorum loxophonorum à normali puncto B diſtantiam reperire.

SIt murus FDB diſtantia normalis cum nota menſura 25 paſſuum, lineę loxophonæ AD,&DE. Dico alterutro anguloCAG,vel GAI ſiue quod idē eſt,reflexionis DAB vel EDF incidentię, & angulophonici catheti CDA noto,notas fieri lineas BD,AD,AC,CD, ED. Angulus CAD,qui angulo ADB incidētię æqualis eſt per inſtrumentū dioptricū notus ſit 76.grad.qui ſubtracti à 90 relinquūt 14 gra. pro GI,angulo catheti phonici CDA.vt igitur lineā DB habeas ſiue punctū loxophonon DB fiat, vt ſinus anguli phonoptoti 76 grad. ad ſinū anguli catheti phonici; 14 gr. ita ſpatiū 25 paſ. ad aliud; prodibit operatione peracta DB linea diſtantiæ puncti reflexionis à puncto B. Si verò lineæ loxoptotę AD quantitatem deſideres,fiat vt ſinus anguli ADB phonoptoti ad ſinū totum; ita nota mēſura 25 paſſuum,ad aliud, prodibit AD linea loxoptota quæſita, cui cū linea ED reflexa æqualis ſit, eius quantitas ex ſe innoteſcit.



Si verò deſideres ſcire, in quod punctum lineæ AX vox D reflectatur, ita age. Dupla diſtantiam BD ex puncto A in lineam AX, & habebis punctum E,in quod vox A ex D reflexa percipietur, quæſitū, Cū enim catheuts CD triangulū reflexionis EDA bifariam ſecet, erunt anguli EDC, & CDA æquales, ęquales ergo & ſinus eos ſubtendentes, videlicet AC & CE, horum enim termini A & E determinant ſpacium inter A centrum phonicum & punctum E, in quod reflexio deſinit: Data itaque diſtantia, &c.

Corollarium.

HInc patet, loxophonas lineas directe-reflexas inter duas parallelas conſtitutas ſēper eſſe æquales. Secūdò orthophonū radiū AB vel CD ad obiectū phonocampticum FDB ſemper eſſe æqualē catheto phonico CD inter parallelas EA & FB cōſtitutas. Tertiò ſpatium BD qualecunque & quantumcunque illud fuerit, duplicatum ſemper metiri diſtantiam AE, in cuius termino E vox à D reflexa deſinat.

Pro-

Problema I I.

Data diſtantia centri phonici à puncto reflexionis terminantis, notam facere lineam orthophonam.

SIt diſtãtia AC vel CE nota,& centrũ reflexionis E vel A, nota fiet AB vel CD orthophona, ſi fiat vt ſinus anguli GAI catheti phonici, ad ſinũ anguli incidentię ADB in CG arcu noti, ita nota mẽſura DB ad aliud: operatione enim peracta prodit AB ſiue CD. Si verò lineas loxophonas AD& DE noſſe velis, fiat, vt ſinus anguli catheti phonici ad ſinũ totum, ita DB ad aliud. operatione enim peracta prodibunt AD & DE lineę loxophonæ quęſitę. Ratio patet ex 15 propoſ. reſolutionis triangulorum apud Clauium, quem conſule; probl. 1. 2. 3. geometrię.

Problema I I I.

Notâ linea loxophona, orthophonam & diſtantiam centri Phonici à puncto normali ſiue centro reflexionis reperire.

SIt linea loxophona AD nota. primò orthophonã CD inueſtigabis hoc pacto. fiat vt ſinus totus ad ſinũ anguli ADB phonoptoti, ita nota menſura AD ad aliud, & operatione peracta prodibit AB vel CD quæſita. Iterum ad reperiendam lineæ DB quãtitatem, fiat vt ſinus totus ad ſinum anguli catheti phonici GAI, ita nota menſura AD ad aliud, & facta operatione prodibit BD quęſita.

Problema I V.

Nota linea orthophona, lineas loxophonas & diſtantiam centri phonici à centro reflexionis reperire per tangentes & ſecantes.

SIt AB linea orthophona nota; & ſcire cupias lineam loxophonã AD, fiat vt ſinus totus AI ad AG ſecantẽ anguli catheti phonici 14 grad. ita nota AB 25 paſſ. ad aliud, & prodibit AD loxophonæ quantitas quæſita; Iterum ad inueſtigandam BD fiat, vt ſinus totus AI ad IG tangentem anguli 14 graduum; ita nota menſura 25 paſſ. ad aliud, & prodibit quantitas BD quæſita: Si verò nota fuerit BD, notæ fient AB & AD, hoc pacto; fiat vt tangens GI ad ſinum totum, ita nota menſura BD ad aliud, & habebitur linea orthophona AB. Iterum pro linea loxophona AD, fiat vt tangens GI anguli 14 grad. ad ſecantem AG, ita nota BD ad aliud, prodibit AD quantitas quæſita.

III. Data quantitate loxophona, orthophonam CD & BD hoc pacto inquires.

FIat vt ſecãs AG ad AI, ita nota AD ad aliud, & habebitur CD vel AB, orthophona quęſita. Iterum vt AG ſecans ad GI tangentem, ita AD ad aliud, & prodibit BD quantitas quęſita. Hoc peracto, omnes lineæ ad phonicum negotium ſpectantes inueſtigabuntur.

Pro-

Problema V.

Datis in triangulo phonico duobus lateribus, tertium reperire per extractionem radicis quadratæ.

SIt primò datum in triãgulo phonico ADB, datũ latus AB orthophonũ 25 paſſ. & AC linea diſtantię centri phonici à catheto phonica 8 paſſ. tertiũ latus AD reperies hoc pacto. ducantur data latera in ſe, & ex aggregato duorum laterum ſimul iunctorum extrahatur ℞. quadr. habebiſque per 4, lib. 1. elemen. Euclid. lineam AD quæſitam.

Sint ſecundò nota latera BD & AD, tertium AB repereris, ſi quadratum lineæ DB ſubduxeris ex quadrato totius AD. Quadrati enim reliqui radix dabit lineã AB quæſitam. Sint tertiò duo latera data AB & AD, tertium BD reperies hoc pacto. Subtrahe quadratum AB à quadrato AD, & reliqui quadrati radix dabit lineam BD quęſitam.

Corollarium.

EX hiſce breuiter dictis patet. Quomodò lineæ phonicæ in omnibus alijs caſibus Echometricis menſurari ſoleant. Cum enim in toto phonocamptico ſemper angulus incidentiæ ſit æqualis reflexionis angulo. quolibet latere cum angulo in triangulo phonico noto, reliqua inueſtigabuntur, methodo prorſus eadẽ, quam præſcripſimus. Siuè igitur reflexio fiat in corporibus regularibus ſiue irregularibus, ſemper eadem dimenſionis ratio ſeruanda eſt, quę ideò breuiter hoc loco breuiter indicare volui, nè arti noſtræ phonocampticæ quicquam deeſſe videretur.

MAGIAE PHONOCAMPTICAE
C A P V T III.
Acuſticorum inſtrumentorum fabrica, & Architectura.

P R AE F A T I O.

ACVSTICA inſtrumenta ea vocamus, quibus, vti opticis inſtrumentis remota nobis obiecta & ſenſui viſiuo prorſus imperuia, veluti vicina & propinqua oculis ſiſtimus (de quibus fusè in Arte Magna Lucis & Vmbræ, l. vl. egimus) ita acuſticis inſtrumentis ſonos remotos & ſenſui acuſtico imperuios, intra organa ad naturæ exemplar fabricata mira induſtria & ſolertia coarctatos, auribus repræſentamus; continetq; primò aularũ, conclauiũ, porticuum fabricam eo ingenio diſpoſitam, vt in ijs certo & determinato puncto, omnem etiam quantumuis ſubmiſſam verborum prolationem Principes audire poſſint; ſecundò, acuſticorum inſtrumentorum in vſum ſurdaſtrorũ fabricam, vna cum Cryptologia acuſtica, ſiue de occulta mutuorum conceptuum per ſonos communicatione, alijſque nouis & abditiſſimis inuentionibus; Verùm antequàm rem aggrediamur, experimenta ipſa, quibus in operis architectura vtemur, præmittenda duximus.

Mira circa fabricam inſtrumentorũ acuſt. corum

Expe-

Experimenta Acuſtica I.

Canales ſiue ſyphones mirificè propagant ſonum.

Romani Aquæductus ſpecies ſonoras in magnũ ſpacium propagant.

QVemadmodum lux receptaculis politis incluſa maximum intenſionis incrementum ſumit, ita & ſonus per canales propagatus; Arbitror enim, ſi toti ſphæræ ſonoræ cilyndrus daretur vnius milliaris, capacitate ſphæræ æqualis, ſonum qui in libero aere lineam actionis non habet niſi 24 paſſus, in cylindrico illo canali lineam actionis vltra mille paſſus propagaturum. ſuffragatur opinioni meæ ipſa experiẽtia; aiunt enim Romanorum Aquæductuum Præfecti, intra Aquæductus, longiſſimo ſpacio vocem loquentium etiam ad quingentos pedes tanquàm præſentem, potiſſimum ſi canalis fuerit inſigniter politus, percipi; Experientia quoque docet, ducentorum pedũ canalem in alterutro extremo voces etiam ſubmiſſas reddere. neque mirum id cui piã videri debet; cùm vox canalibus incluſa, dum euadere nequit, propagatione in longitudine facta recuperare nitatur, quod in medio libero diffuſa, diſperſione diſſipationeq; ſpecierum perdiderat; In hiſce enim anguſtijs identidẽ reflexa multiplicataq; ingẽs vti incrementum, ita remotiſſimos quoque ſuæ propagationis terminos acquirit. Verùm hoc loco omittere nequeo, inſignem quæſtionem, necdum adhuc à quoquam quod ſciã deciſam, eſtque ea quæ ſequitur.

Quæſtio curioſa.

Vtrum vox canalibus arctè incluſa, ibidem aliquo temporis ſpacio permaneat.

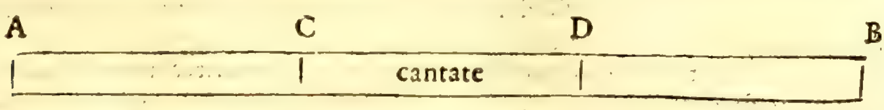
Impoſtura Portæ & Cornelij Agrippæ.

FVerunt nonnulli, inter quos Ioann. Baptiſta Porta, & Cornelius Agrippa, qui hoc non opinati ſunt tantum, ſed & alijs tanquam infallibilem veritatem perſuadere conati ſunt; In longiſſimum canalem terſum politumque vocem inſuſurratam, antequam ſpecies ſonoræ exeant, ab altero extremo arctiſſimè clauſum, intra dictum canalem ita perſeuerare, vt aliquot poſt diebus alterutro extremo aperto, mox veluti à captiuitate quadã voces ſolutæ auribus ſe ſiſtant auſcultanti; Fuitque hoc commentũ adeò plauſibile, vt multos non patrocinatores tantum, ſed & acerrimos defenſores ſui obtinuerit; Wecherus, Alexius, alijque rem tanquam certiſſimam, veriſſimamque & omnis dubitationis expertem, multis etiam vtilitatem tam inſignis experimenti, declarantibus figmentis adiunctis, pro aris & focis tueri conati ſunt. Ita fit, dum Magiſtra rerũ experientia inconſulta, cuiuslibet phantaſticis mentis agitationibus temerè & præcipitanter ſubſcribimus, hoc pacto intolerabiles errores in cathedris ſuccenturiati propagantur; ſi prius huius rei experimentum ſumpſiſſent, aut naturam ſoni probè habuiſſẽt perſpectam, in tam turpe placitum nunquàm incidiſſent. Dico igitur aquam citiùs cribro hauſtum iri, quàm vox canalibus includatur: atque ἀδυναμίαν rei hoc concludo argumento.

Vel enim vox per canalem fertur per ſpecies reales vel intentionales, neutrum dici poteſt. Non prius, nã ſpecies reales ſoni nihil aliud sũt, quàm cõtinua & ſucceſsiua aeris vocem vehentis agitatio, quæ dum incluſa exitum ab vtroque extremo obſtructum reperit, neq; reflecti quoq; poſsit ob aerem retrò relictum cædere neſciũ, neceſſariò igitur in momento omnis aeris ceſſabit agitatio, eaque ceſſante motus ſimul ſonorus. Atque adeo idem faceret qui ſonum intra canalem includere tentaret, ac is, qui cribro aquam ſe haurire poſſe crederet. Sit ver. gr. canalis 400 pedum AB tantæ videlicet longitudinis, quanta Echo triſyllabæ formandæ ſufficit; Inſuſurante itaque, qui ſtationem A occupat vocem ver. gr. *(cantate)* alter in ſtatione B ad prolatæ vocis ſignũ datæ extremũ B quan-

quantocyus claudat, debebit autem obturatio fieri ſpeciebus ſoni intra canalem adhuc commorantibus, hinc longiſsimum requirunt canalem, dicunt igitur hoc pacto cōcluſam vocem permanere poſſe multo tempore, & aperto tandem canali veluti captiuam ſe auribus ſiſtere, non ſecus ac in medio libero, tum directa, tum reflexa vox ſine vlla ab efficiente dependentia manere poteſt. O ſtolidum machinamentum! non vident hi impoſtores manifeſtam opinionis ſuę contradictionem, ſequeretur enim inde luculenter, vocē eſſe, & non eſſe. Vox enim eſt & manet, quàm diu manet motus aeris, quo ceſſante & ipſa ceſſat, dependet enim omnis ſonus vt in lib. 1. dictum eſt eſſentialiter à motu aeris tanquam vehiculo; clauſo itaque vtroque extremo AB tubi, vel aer ſonorus adhuc mouebitur, vel quieſcet, certè quòd moueri non poſsit, ſic oſtendo; ſit vox propagata in CD clauſo iam vtroque extremo; dico ſimul omnem motum ceſſaturum, cùm nec aer anterior CA, nec poſterior DB cędere vlla ratione ſibi poſsint, neque reflexio quoque fieri vlla ratione poteſt, cùm in omni reflexione aer primo commotus, ipſa reflexione retroagatur, hic autem aer BD retroagi non poſſit ob aeris AC anterioris cædere neſcij conſtipationem. In momento itaque ſimul ac vtrumque extremum fuerit clauſum, totus aer quieſcit, & cum eo vnà vocis propagatio. Sed dicent manere immotas ibi ſonoras ſpecies. Dato igitur non conceſſo ſpecies ibi permanere; dico tamen quod aperto oſtio B, ſpecies quietæ exire nulla ratione poſſint, nullo videlicet, quod eas impellat, exiſtente, cùm ſonus eſſentialiter vt dictum eſt, à motu dependeat, eoque ceſſante & ipſe deſtruatur, neque par ratio eſt, quod in medio libero vox permaneat ſine dependentia ab efficiente, cùm in dicto medio minimè quieſcat, ſed continuo in motu ſit aer ſonorus, vti Echus natura ſatis declarat. Species igitur ſonoræ reales non poſſunt concludi intra canalem permanenter, quod primò erat probandum.

Explicatio experimenti falſi.



Refutatio.

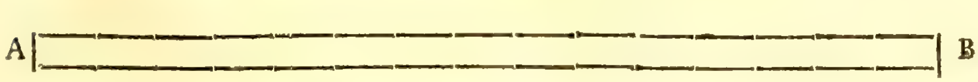
Neque ſpecies intentionales concludi poſſunt; cùm enim entitatem habeant vicinā ſpirituali & incorporeæ, nulla quoque obſtacula tanta eſſe poſſunt, quæ ipſas impediāt; & experientia quotidiana docet, ſonum etiam craſſiſſimis muris peruium eſſe; Ridiculum igitur eſt ne dicat ſtolidum, ſonum clauſtris velle compeſcere, cum is canali incluſus, tam facile clauſtrum tranſeat, quàm facile feneſtram aut murum; Vides igitur ex hoc noſtro diſcurſu, quam contra rationem, quamque abſona huiuſmodi impoſtorum ſint ratiocinia. Aboleatur igitur fabuloſum, quod cathedras hucuſque obtinuit, de ſono canalibus includendo commentum; Veritatis autem inueſtigatores, non vnicuique rei, niſi rationis trutina priùs optimè ponderatæ fidem habere diſcant. Sed his ita expoſitis, iam ad propoſitum noſtrum reuertamur.

Species intentionales ſoni claudi nequeunt.

Experimentum II.

Vox per trabes oblongas mirificè propagatur.

EST & hoc admirabile, etſi vulgare prope experimentum, propagationis ſoni in trabibus oblongis, atque hoc pacto peragitur, ſit trabs AB, ducentorum pedum, dico in alterutro extremo A vel B, nullum tam exiguum ſtrepitum fieri poſſe, qui non in alterutro extremo veluti præſens percipiatur.



Cuius rei cauſa quæritur; Vocem enim ſpacio 200 pedum imperceptibilem, interiecta trabe iam percipi paradoxum multis videtur, ſed qui ea quæ de natura ſoni in pri-

Quænam cauſa ſit, cur in extremo trabis alicuius oblongæ ſtridor excitatus in altero extremo tam facilè percipiatur.

mo libro diximus, probè intellexerit, hic quoque nullam difficultatem reperiet. Ad effectum tamen huius experimenti exactius declarandum, duo notanda ſunt; primò cauſa efficiens ſoni, quem nihil aliud eſſe diximus, quam tremorem quendam colliſorum corporum; ſecundo obiectum ſoni materiale, qui eſt aer; Cùm igitur trabs lignea ſit vehementer poroſa, aptiſſima quoque ad ſoni propagationem erit, & tremoris maximè ſuſceptiua, vnde ſtridorem in vno extremo B excitatum auris in A conſtituta facilè percipiet, cùm trabs per modum vnius corporis ſonori tota ad ſtridorem excitatum cenſeatur tremere, & conſequenter ſpecies ſonoras, partim aeri interno, partim externo ambienti tremulo communicet, continuatum verò tremorem aeris vocis vehiculi; in extremo A auris vt percipiat neceſſe eſt. Cuius rei veritatem experimenta ipſa teſtantur, ſi enim fiat continua trabis alicubi diſſolutio, aut ſi eam faſcia ſtringas, aut in altero extremo tabulam applices nihil prorſus iam percipies, cùm tremor ſonorus iam diſcontinuus, ad aerem pertingere minimè poſſit, non ſecus ac campana vel funiculo ligata, ob tremoris deſitionem ſono debito priuatur.

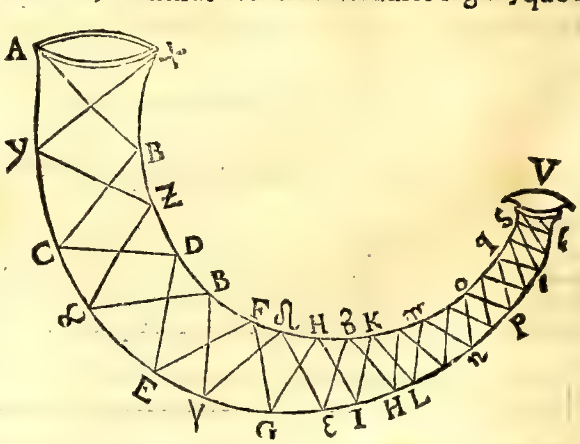
Corollarium.

Atque hinc patet, cur experimentum minus ſuccedat, ſi tota trabs terrę incumbat aut muro incluſa ſit; à terra enim & muro ambiente, ne tremat, impeditur, vt itaque experimentum optimè ſuccedat in trabe duobus fulcris leuiter impoſita, & adhuc melius ſi in libero aere pendula eſſe poſſet. Vtrum autem ſimilem in trabibus ęneis metallicíſque ſucceſſum ſortiatur, necdum compertum eſt, ego nō dubito, in omni corpore ſonoro etiam vitreo idem contingere, quanto enim ſunt magis tremula, polita, terſa, poroſaque corpora, tanto meliorem effectum ſortientur; cum tota huius experimenti ratio vt diximus à tremore corporis longi dependeat, ſonus enim melius ſecundum corpus longum, quàm latum propagari chordæ teſtantur, hinc muri craſſiores, quia commodè tremere non poſſunt, dicto effectu carent.

Experimentum III.

Vox per tubos circulares meliùs propagatur vehementiuſque intenditur, quàm per rectos.

Experientia quotidiana docet, ſonum vehementius in tubo contorto, quàm recto intendi, monſtrant id imprimis tubæ, monſtrat cornu Alexandri Magni, quo integrum exercitum cogere ſolebat, in circulum contortum, vt in hiſtoria ſonorum prodigioſorum dictum eſt. Quæritur autem huius rei cauſa. Notandum igitur, quod ſicut multiplicatio luminis, & caloris fit multiplici lucis reflexione, vt in Arte Magna Lucis & Vmbræ docuimus, ita vehemētia ſoni fit multiplici ſoni in concauo circulari reflexione; Nam tubo recto ſoni tantummodo coarctati & in vnū collecti propagatio eſt, in circulari verò non tantum colligitur, ſed & ex infinita quadam linearum ſonorarum reflexione plurimum augetur & intenditur.



Sit

Sit tubus AV in arcum conductus, dico in eo magis intendi ſonum, quàm in tubo recto; Quoniam enim præter ſoni collectionem multiplex eiuſdem reflexio fit, inde vehemens quoque intenſio naſcitur, ita vides radium ſonorū ex A in B, ex B in C, & hinc in D; ex D in E & ſic in alia, & alia puncta reflexum multipliciter intendi, ita oppoſitus radius X in Y & hinc in Z; & Z in α & hinc in β reflexus aliam reflexionis ſeriem habet, cùm verò infinitæ lineæ ſonoræ os tubi AX ingrediantur, ſingulę ſuas in reflectendo leges ſeruabunt, vnde cùm infinita ſit linearum ſonorarum conaceruatio, ex earum reflexione neceſſariò polyphoniſmus naſcetur, tanto intenſior, quanto ſonus verſus V fuerit conſtipatior. Quod in recto tubo minimè contingit, in hoc enim ſoni tantum vt dictum eſt, collecti coarctatique ſine tanta reflexione fit propagatio.

Corollarium.

HInc patet, quod tubus conicus plus vocem intendit, quàm tubus cylindraceus, ille enim reflectendis ſpeciebus ſonoris, hoc aptior eſt; Vnde ſi vtrumque tam conicum, quàm cylindraceum in circulum contorqueas, conicus in circulum contortus plus poterit, quàm cylindraceus in circulum cōtortus; nam conico circulari ex amplo in anguſtum coeunte, ſpecies ſonoræ coarctatæ conſtipatæque vehementer intendentur, non ſecus ac ventus locis anguſtis conſtrictus maiorem vim obtinet. In cylindraceo verò circulari ęqualis vbique ſoni eſt conſtipatio. Hinc Cornu Alexandri Magni ita conſtructum erat, vt ex anguſto in amplum dilataretur; Verùm de hoc vide hiſtoriam ſonorum prodigioſorum. & Artem lucis & vmbræ.

Canalis conicus plus intendit vocem, quam cylindraceus.

Experimentum IV.

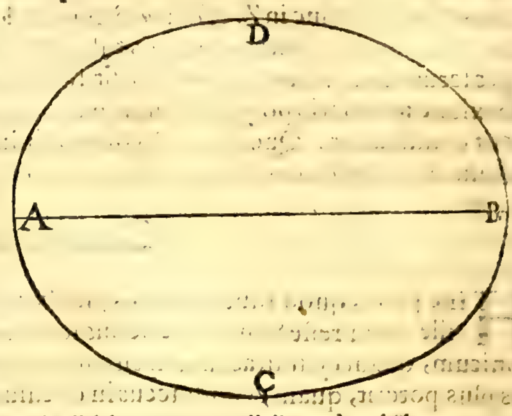
Sonus ſecundùm ſuperficies circulares propagatus, ingentem vim acquirit.

EXperientia multoties me docuit in diuerſis fabricis, ſonum ſecundum circulares ſuperficies propagatum intenſiſſimum eſſe. Eſt Hendelbergæ in Germania turris quædā pręgrandis rotunda, eo artificio conſtructa, vt duo diametraliter oppoſiti quod libet etiam ſubmiſſiſſimis vocibus loquantur; audio ſimilem aulam eſſe In Palatio Ducis Mantuani; In arcubus quoque magnorum pontium idem expertus ſum. In cupula quoque Sancti Petri hic Romæ experimentum huius rei inſigni ſucceſſu ſumpſi; eſt in interiori cupula coronis tantæ amplitudinis, vt currus commodè incedere ibidem ſine periculo poſſit. In huius ambientis coronidis oppoſitis diametri locis, ſpacio centū fere pedum Geometricorum duo oppoſiti ſibi mutuo loquentur vocibus etiam ſubmiſſiſſimis, non obſtante hominum Muſicorumque obſtrepentiū tumultu. In reliquis verò muri punctis nihil percipitur; idem in omnibus circularibus fabricis fieri nullum dubiū eſt, cuius rei causā vt aperiamus, ſciendū eſt ſonū pręluce hoc habere particulare vt iuxta aeris motū propagetur, ſi itaque aeris motus ſit in rectum, ſonus quoque propagabitur in rectum, ſi in circulare, ſonus quoque ſecundum circulare propagabitur, & ſic de cœteris ſuperficiebus dicendū. Præterea, cùm in circulari ſuperficie ſonus ſphæricę diffuſus meditetur fugam, nec muris impedientibus locum fugiendi inueniat, iuxta ſuperficiem circularem conſtrictus, in diametrali tandem oppoſitione occurrēs aeri vocali ex altera muri parte eodem temporis momento illuc pertingenti, vehementer intenditur; atque ex huiuſmodi coniunctione ſpecierumque confluxu magna illa delatæ vocis intenſio naſcitur, & hinc fit vt non alibi niſi in oppoſitis locis contingat hic phoniſmus. Verùm hanc rem penitius demonſtrandam duximus.

Sonus per ſuperficies circulares delatus, eſt maxime perceptibilis.

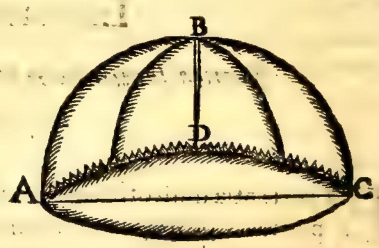
Sit coronis AB circularis, & in ea duo diametraliter oppoſita loca AB; dico conſiſtentem in A & quælibet verba quantumuis ſubmiſsè ſubmurmurantem, conſiſtentem in B

oppoſito tantum loco & nullo alio, verba percepturum. Cùm enim vox circulariter iuxta dicta propagetur, in diffuſione verò ſua in oppoſitas à parte A partes feratur motu æquali, æquali neceſſario tempore vtrumque ſemicirculum ADB & ACB conficiet, in B ergo eodem momento pertinget, & cùm phoniſmorum ibidem fiat vnio, neceſſariò vox vehementer intenſa, quæ priùs imperceptibilis erat, in dicto puncto mox ſenſui ſe ſiſtere incipiet. In nullo igitur puncto circuitus, præterquam in B vocem perceptibilem ita probo. Conſtituatur auris in C, & in A conſiſtens vocem ſubmurmuret, dico in C nihil perceptum iri; Cùm enim A C ambitus pars inæqualis ſit ambitus parti ADBC; illudquè breuiſſimum ſit, hęc longiſſima, fiet vt vox ex A in C delata nimis citò auolet, vox verò ex A per D, & B in C delata, nimis tardè veniat, hinc fit vt vnio vocũ phoniſmorũq; ibidem peragi nequeat, & conſequenter nihil ibidem perceptibile, cùm igitur omnes arcus hoc pacto accepti inæquales ſint, & inæquali tempore à voce peragantur; in nullo quoque vocis intenſio contingere poteſt, præterquam in oppoſito B, vbi æqualitati linearum æquidiuturnus motus perfectè correſpondebit.



Corollarium I.

HInc ſequitur. Quadrantem ſphęricum, cuiuſmodi tholus alicuius chori eſſe poſſet, huic negotio aptiſſimum. Sit quadrans ſphæricus ABCD. Sint duo diametraliter oppoſita loca A C. dico voces in A ſubmiſsè prolatas in C perceptum iri; Cum enim omnes lineæ ex A in C ſemicirculi ſint, iuxta præcedentia vox per innumeros ſemicirculos delata tandem in C omnibus ſemicirculis, tanquàm in polo vnitis vehementer intendetur.



Corollarium II.

HInc ſequitur ſecundò, hanc intenſionem phoniſmorum in oppoſitis alicuius hemicycli tholi, ſiue cupulę hæmiſphęricæ planiſſimę politiſſimęque duplo maiorem futuram, cùm omnes lineæ ſonoræ in toto hæmiſphęrio æquali tempore in C conueniant.

Corollarium III.

HInc tertiò patet. In ſphæræ alicuius cuius diameter 90 pedum Geometricorum, oppoſitis polis, hoc phoniſmorum augmentum prorſus prodigioſum fore, cum totius ſphęricæ ſuperficiei lineæ ſemicirculares ęquali prorſus tempore in oppoſito polo confluant.

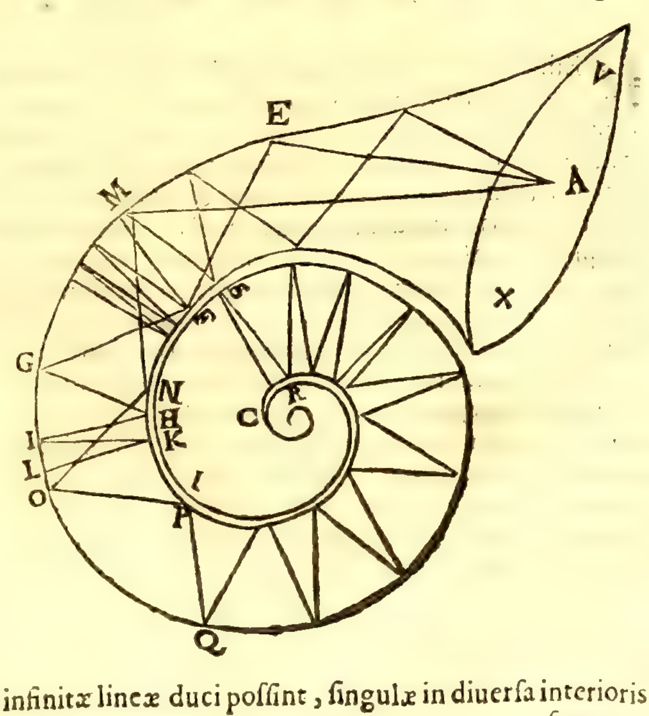
Expe-

Experimentum V.

Vox in cochleis, ſiue tubo conico ſecundùm lineam helicen ſiue ſpiralem contorto, vti omnium corporum aptiſsimo, ita maximas quoque vires obtinet.

OBſeruatione ſanè digniſſimum & hoc experimentum eſt, ſonum intra tubum conicum ſpiraliter contortum, cuiuſmodi cochleæ ſunt, prę omnibus alijs hucuſque dictis corporibus mirum in modum augeri, neque vnquam id credidiſſem, niſi experientia me ſępè ſæpiùs huius certiorem feciſſet. Nihil in hoc genere mirabilius vidi Antro Dionyſij Tyranni in formam interioris auriculæ conſtructo, Syracuſis in Sicilia adhuc ſuperſtite, cuius deſcriptionem vide in hiſtoria prodigioſorum ſonorum. Certè naturam ſapientiſſimam præ omnibus figuris, in architectanda aure hunc cochleatum tubum elegiſſe lib. 1. cap. . de anatomia aurium omnis generis animalium oſtendimus, & quanto quędam animalia perfectioris fuerint auditus, tanto perfectiorem cochleam patentioremque ijs attribuit, vt in auribus porcorum, leporum, murium, canum, aſinorum potiſſimum elucet; In quorum aurium fabrica natura tubos perfectiſſimè helices conſtituit; qua de cauſa, quoue naturæ conſilio declarandum operæ precium duximus. Cur igitur prę omnibus alijs Cochleatus tubus maximè ſonum intendat, hanc cauſam aſſigno, quod quæcunque de tubis conicis, & cylindricis ſiue rectis, ſiue tortis dicta ſunt, huic cochleato cono perfectiſſimè competant. Nam non tantum perfectè ſpecies ſonoras colligit, atque multipliciter reflectit, ſed & in omnem partem reflectit retro, ante, reflexione vt plurimum orthophona, & cum helicis meatus tantum ſubtili diaphragmate diſtinguatur, impingendo in latera, non tantum reflectendo augmentat ſonum, ſed & penetrando in altero phoniſmos mirificè intendit. Verùm vt hæc meliùs intelligantur. Chochleati tubi in multiplicando ſono vis.

Sit tubus conicus in helicem cochleatam cōtortus AMQC dico in eo voces prę reliquis omnibus corporibus concauis vocem maximè intendere; Sit vocale in A ex quo vox propagetur intra concauitatem tubi, & quoniam irregulari curuitate penetralia tubi diſpoſita ſunt, fit vt perpetuo ſtellata quędam reflexio naſcatur, quæ quātò plus intrò penetrabit, tantò ſēper acutius & acutius reflectet, donec tandem in reflexione orthophona intenſiſſimum ſonum efficiat, ita vides A vocem incidentem in E inde reflecti in F. & hinc in G, & H, & I, & K, & L, quæ linea cùm orthophona ſit in ſe reflexa ſonum vehementer intendet; Pari pacto A linea vocalis incidens in M. inde reflectetur in NOPQ, & reliqua puncta ſtellatim, donec in RS orthophona intenſiſſimum ſonum iterū pariat; Cùm verò ex puncto A infinitæ lineæ duci poſſint, ſingulæ in diuerſa interioris



ſuper-

ſuperficiei puncta illiſa inde ſemper acutius & acutius reflectent, donec in aliqua orthophona quieſcant. Verum cùm phonicum punctum A mathematicum non ſit, ſed phyſicum latitudine ſua ſenſibili prǽditū, ex V & X procedentes ſonorum lineæ, ſimiles reflexionis leges ſeruabunt; hinc fit, vt infinitę lineę ſemper acutius & acutius reflexæ vbique aliquem orthophoniſmum relinquant, ex quibus tandem vehemens illa ſoni intenſio naſcitur, quam in huiuſmodi tubis miramur, & in nullo alio tubo fit; Cùm prǽterea tubus ſemper decreſcat ex amplo in anguſtum, prǽter orthophoniſmos inter gurguſtia illa tubi conſtitutio, ſoni intenſionem mirum in modum augebit, qui circa orificiū C tandem erit intenſiſſimus; propagatus verò ea lege ſonus, qua intus remeauit, extra phoniſmis infinitis auctus propagabitur. Vides igitur ex hiſce luculenter cauſam, cur in huiuſmodi tubis tanta fiat vocis intenſio. Verùm de hiſce in ſequenti diſtinctione de instrumentis acuſticis fuſior dabitur dicendi materia.

Corollarium.

EX hiſce patet cur natura ſagax animalia, quæ magna vi acuſtica pollent, organo cochleato inſtruxerit, eſt enim hæc tùm reflectendis ſpeciebus ſonoris, tùm iiſdem augendis multiplicandiſque aptiſſima.

PROGYMNASMATA AD Echotectonicam ſiue Fabricam occultam, & Muſicam inſtrumentorum acuſticorum.

PRAGMATIA I.

RESultant ex corporum quorundam ſectionibus ſuperficies quędam, quarum vires & proprietates adeò mirabiles ſunt & arcanæ, vt natura ſola ſibi illas ad miranda perpetranda reſeruaſſe videatur; & vt interim alias innumeras reticeam, quis neſcit conicæ ſectionis paradoxa? ſunt huius tres potiſſimùm ſpecies admirandis prorſus viribus refertæ, Ellipſis, parabola, Hyperbole; Quarum hęc imprimis admiranda proprietas eſt, vt ſi figuris earundem in materiam introductis, corpora concaua delineentur, puncta quędam naſcantur in medio imaginario, ad quę omnes lineæ intra concauum incidentes reuerberentur, vnitique in puncto reflexionis mirandos effectus tum in illuminādo, tum incendendo prodant; vnde & cauſtica ſpecula originem ſuam inuenere. Verùm cùm de hiſce ex profeſſo tractauerimus in Arte Magna Lucis & Vmbræ, eò Lectorem remittimus. Nam hic ea dumtaxat quę ad inſtitutum noſtrum maximè conducere videtur, repetemus; Quemadmodum igitur intra dicta corpora Lucis vniti radij mirandos vſtionis effectus producunt, ita & ſonori radij intra dicta concaua idem poſſe neminem dubitare poſſe autumo, qui pręcedentia ritè intellexerit. Quomodo igitur conicę ſectiones acuſticæ in fabricis ad mirandos auditionis effectus præſtandos deſcribendæ ſint, tunc dicetur, vbi prius obiter dictas ſectiones in materia deſcribere docuerimus. Sit igitur.

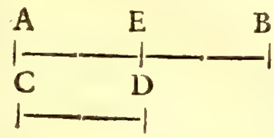
Pro-

Problema I.

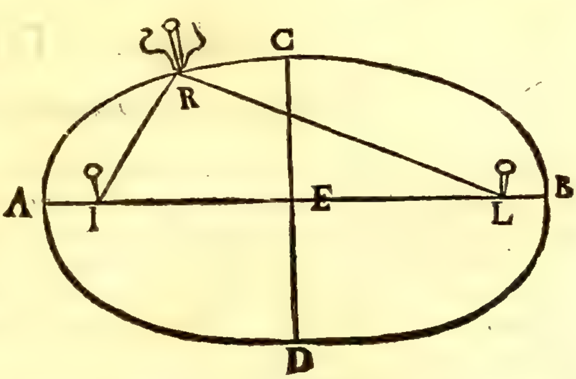
Ellipſin vnico fili ductu deſcribere.

CVm lib. 3. & 10. Artis Magnæ Lucis & Vmbræ varias ellipſium aliarumque ſectionum deſcribendarum methodos tradiderimus, hic eaſdem repetere noluimus, ſed tantum eam hic methodum docebimus, quę mechanicę Echotectonicæ magis cõgruere videbatur; Hoc pacto itaque Ellipſin vnico ſibi ductu deſcribes.

Omnis Ellipſis duabus conſtat diametris, maiori & minori. Si enim ęquales eſſent, non ellipſis ſed circulus foret; quantò enim minor decreſcet ampliùs, tantò Ellipſis erit acutior, & quantò plus creſcet, tanto Ellipſis erit obtuſior, & circulo ſimilior, vſque dum diametri quantitate æquales in perfectè circularem abeunt ellipſin; Nota pręterea in omni Ellipſi pręterquàm circulari, duo puncta reperiri quas ex cõparatione facta appellant Geometrę vulgo focos, eo quod in ijs fiat accenſio in ſpeculis cauſticis. Hęc duo puncta in maiori ſemidiametro ſitum habent, tantoque ſemper erunt ab inuicem remotiora, quantò ellipſis acutior, id eſt circulo fuerit diſſimilior; tanto verò propinquiora, quantò Ellipſi circulari in vnum punctum conueniant, quod eſt centrum circuli. His obſeruatis. Sint diametri ellipſis formandę datę AB maior, & CD minor. conſtituatur CD minor in maioris medio puncto E ad angulos rectos, ita tamen vt minoris extremo ab E medio puncto ęquidiſtent. Hoc poſito focos ſiue puncta ex comparatione facta ita reperies, maiorem ſemidiametrum AE vel BE. ex C vel D alterutro minoris ſemidiametri extremo, circino transferes in maiorem diametrum AB, & vbi circinus vtrinque ſecuerit lin. ã AB. ibi erunt duo foci, videlicet in I & L. inuentis pũctis ex comparatione factis I & L. in ijs duos ſtylos infiges. & circa ſtylos filum duplum longitudinis LA vel IB, intra hoc enim filum graphium quoddam circumductum, deſcribet deſideratam ellipſin, filum nobis referũt duę lineę LR & RI, quod in duobus punctis IL alligatum & graphio R in A applicatur præciſè, deinde ex A intra illud graphium R circumductum deſcribet ellipſin quęſitam. Ex quo luculenter patet duas fili partes ab R verſus alterutrum focum extenſas VG, LR, & RI. ſemper æquari diametro ellipſis maiori. quorum omnium demonſtrationem, vide in Arte Lucis & Vmbræ lib. 4. tract. de ſectionibus conicis.



Mira vis Ellipſis.



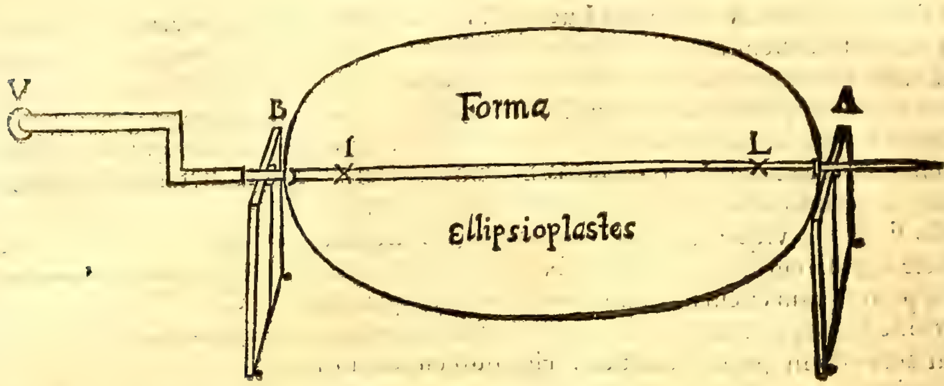
Problema II.

Ellipſioplaſten in materia ſolida deſcribere.

VOcamus Ellipſioplaſten illam formam ſeu modulum cuius circumductione in materia molli vti gypſo, cæmento, vel argilla exprimimus ellipſin; Sicuti enim figulus ſiue plaſtes, varia inſtrumenta ad varias figuras deſcribendas adhibet, ita ad ellipſes deſcribendas, in gypſo, forma plaſtica opus eſt, cuius circumductu illa producatur, & hanc formam ſiue normam nos Ellipſioplaſten, quaſi figulinam Ellipſis formam vocamus,

camus, ita ad parabolas & hyperbolas deſcribendas, formas adhibemus, quas paraboloplaſtes, hyperboloplaſtes vocamus.

Hoc itaque pacto Ellipſioplaſten facies; In pauimento plano & æquali politoque iuxta præcedens Problema ad quantitatem dataram diametrorum deſcribatur ellip-

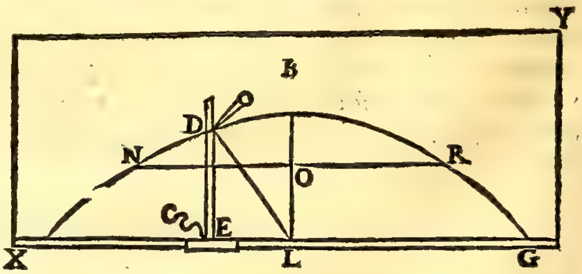


ſis; Hoc peracto iuxta ellipſin in pauimento deſcriptam, excindatur ex tabulis ligneis vel ferreis laminis, Ellipſioplaſtes, diligenter puncta focorum in ea notando; in vno verò punctorum ellipſis A inſeratur ferrum acuminatum; in altero B manubrium BV. quibus ferramēta ſubdātur acuta, vt ijs axis ellipſis in A & B veluti hypomochlijs quibuſdā incūbens pro arbitrio opificis cōmodè & æqualiter circumagi poſſit, habebiſque Ellipſioplaſten quęſitam, vt figura docet.

Problema III.

Parabolam vnico ductu fili deſcribere.

PArabola eſt ſectio coni parallela lateris eiuſdem, intra quod pūctum eſt in quo omnes lineę intra eius ſuperficiem parallelè incidentes, reflexæ vniuntur. Quæ omnia cùm citatis Artis Magnæ Lucis & Vmbræ libris fusè demonſtrauerimus, eo Lectorē remittimus, vbi & varias parabolarum deſcriptiones inueniet, vt proinde hoc loco nō niſi vnam tantum magis facilem inſtitutoque magis conuenientem proponendam duxerimus. Præparetur tabula planiſſima XY cui ad angulos rectos applicetur norma DE, ita vt norma applicata EG lateri, tabulę latus EG radat normaliter, & promota axi parabolę ſēper ęquidiſtet; deſcripturus igitur parabolā huius inſtrumēti ope, affigatur cētro L filū ſubtiliſſimū, deinde poſita norma ſupra LB, filū graphio D. circūpoſitū in E radice normæ clauiculo firmetur, ita vt filum longitudinem habeat LB duplicatam. Cùm enim



iuxta propoſitionem 10. conicæ doctrinę in Arte Lucis & Vmbrę demonſtratæ, omnes lineę à centro ad ambitum parabolæ vna cum ijs, quę hinc in ſemiordinatam cadunt, æquales ſint, deſcribet graphium D motu normæ neceſſario parabolam FBG. Cuius punctū phonicū reflexionis O inuenies, ſi regulā quāpiā ſuper axem BL parabolæ normaliter in tantum promoueas, donec in axe BL quartam partem lineæ NR ordinatim applicatę ſiue lateris recti intercipias, hoc enim punctum erit focus parabolæ, vt in

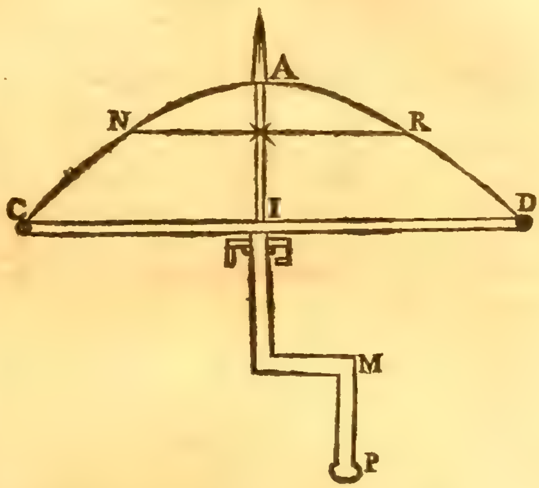
figura

figura OB quarta pars lateris recti NR eſt, & O punctum reflexionis quęſitum; melius autem feceris ſi primo determinaueris punctum reflexionis, deinde latus rectum cuiuſuis longitudinis cuius $\frac{1}{4}$ ab O dabit OR verticem parabolæ, & centrum reflexionis O.

Problema IV.

Formam Paraboloplaſten fabricare.

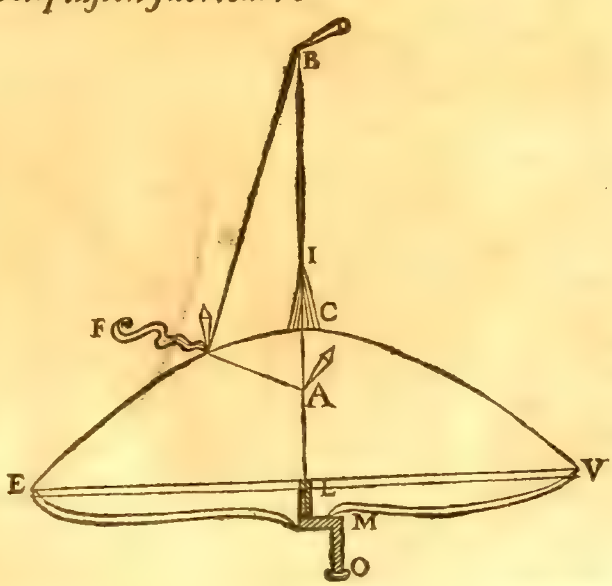
IN pauimento quopiam plano politoque iuxta traditas regulas dicta methodo deſcribatur parabola eius quantitatis, quam deſideras, quęue tuo inſtituto maximè quadret; iuxta hanc in tabulis ligneis vel lamina ferrea aliam deſcriptam ita exſcindes, vt exciſa in pauimento delineatę præciſè congruat. habebiſque formam paraboloplaſten paratam ea figura, quam ſequens demonſtrat, in qua vertex A ferro acuminato inſtructus ſit; CD verò, manubrio IMP, ferrum acuminatum axi continuatum in deſcriptione parabolæ infigitur muro, ne ſuperficies ex mutatione axis alteretur; deinde manubrium altero hypomochlio ſubiectum intra calcem, gypſum, aliamq; materiem circum coaceruatam circumactum, quæſitam in materia deſcribet parabolam.



Problema V.

Hyperbolen vnico fili ductu deſcribere & ex deſcripta forma hyperboloplaſten fabricari.

SIt centrũ reflexionis A; oppoſitũm centrum. B, C vertex hyperbolæ: his tribus datis fili ductu hyperbolen ita deſcribes. In ambobus centris ſeu punctis ex comparatione factis in oppoſitis hyperbolis, acus infingantur quibus ſingulis filum alligetur: habeatur deinde graphium in radice perforatum in modum aciculæ vt in F patet, per hoc foramen vtrumque filum in A & B firmatum ducatur; Moueatur deinde graphium F vtrinque ita vt ad motum ſemper laxẽtur duo fila, & hoc motu deſcribatur parabola quęſita.

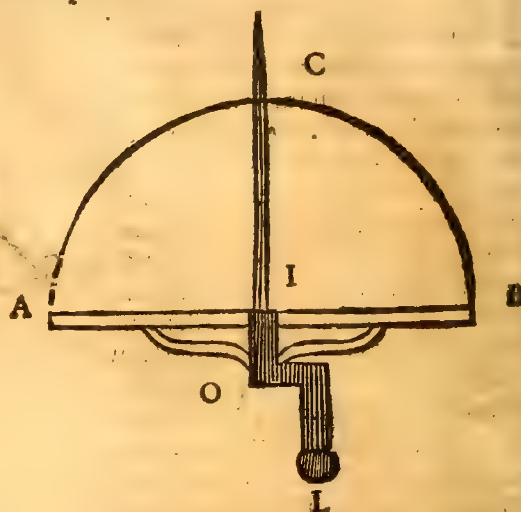


Formam verò hyperboloplaſten ita deſcribes in pauimento quodam quantum fieri poteſt plano iuxta traditam methodum deſcribatur hyperbola,vel in tabula lignea aut lamina ferrea delineata exactè exſcindatur, cui ſi in vertice C acuminatum ferrũ ponas, & in EV manubrium,prodibit forma hyperboloplaſtes vt pręcedẽs figura docet. in qua CI ferrum acuminatum EVLMO manubrium hypomocholio L fulcitum. E C V verò in materia argillacea aut gypſea deſcribet ſuperficiem hyperbolicam quęſitam. Verùm quicunque maiorem conicarum ſectionum notitiam habere voluerit, hic adeat Artem noſtram magnã lucis & vmbrę in qua fuſiſſimè lib. 3. & 10. tractauimus. hic enim omnia repetere nec libri moles, nec ratio tractandi permittebat.

Problema VI.

Formam Cycloplaſten fabricari.

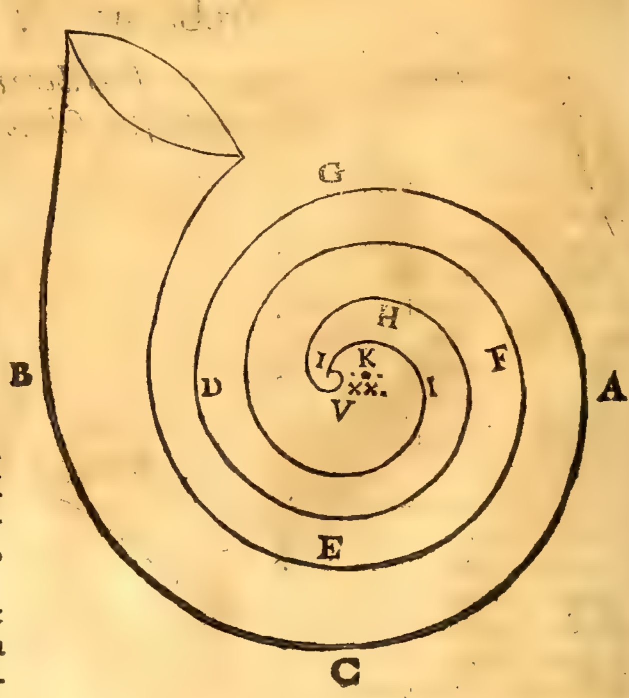
Flat forma ſemicircularis A B in materia ſolida exciſa, cuius axis CI ſit inſtructum ferro acuminato CI & manubrium O L. habebiſque formam cycloplaſten, ſphęricę ſuperficiei deſcribendę aptam.



Problema VII.

Spiralem lineam deſcribere.

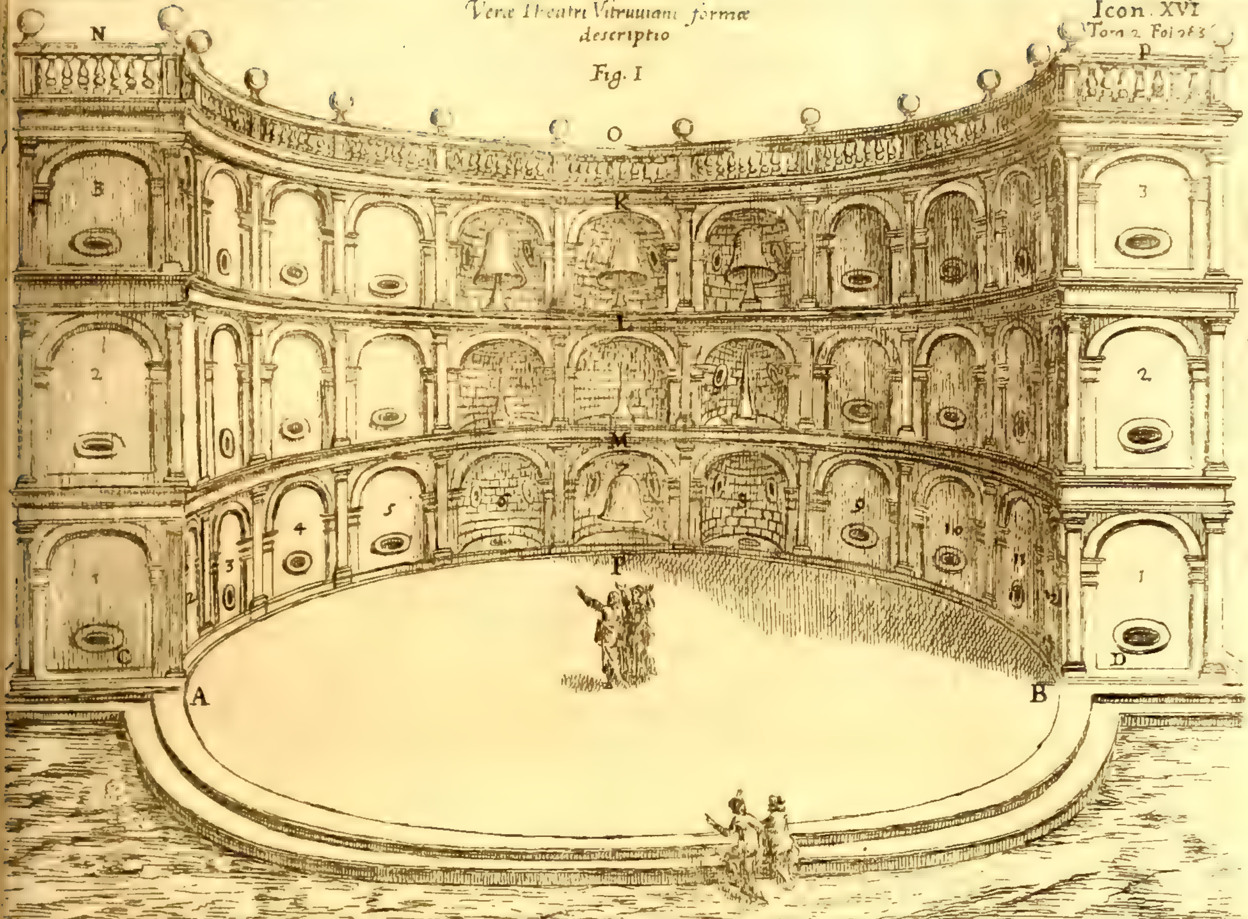
Ad lineam ſpiralem deſcribendam aſſumantur duo puncta IK cuiuſcunq; diſtantię, & per ea ducatur linea recta datę magnitudinis BA; deinde poſito circino in cẽtro K ex A deſcribatur ſemicirculus BCA, & deinde poſito circino in centro I deſcribatur ex D ſemicirculus DGA.deinde iterum poſito circino in centro K altero ex D deſcribatur ſemicirculus DEF.Iterum poſito circino in puncto D ducatur ſemicir. D E I, & deinde poſito circino in centro K ex puncto I ducatur alius ſemicirculus; & ſic de cęteris, & habebis figuram cochleatam perfectã, vt figura docet. Hanc figuram,ſi in ferrea lamina iuxta helicem lineam exciſam,in longum centro ſuo I diduxeris,na-



ſcetur

Veræ Theatri Vitruviani formæ descriptio

Fig. I



Quarta pars ulnæ Mediolanensis

Villæ Simonettæ propè Mediolanū eiusq; Echici miraculi descriptio.

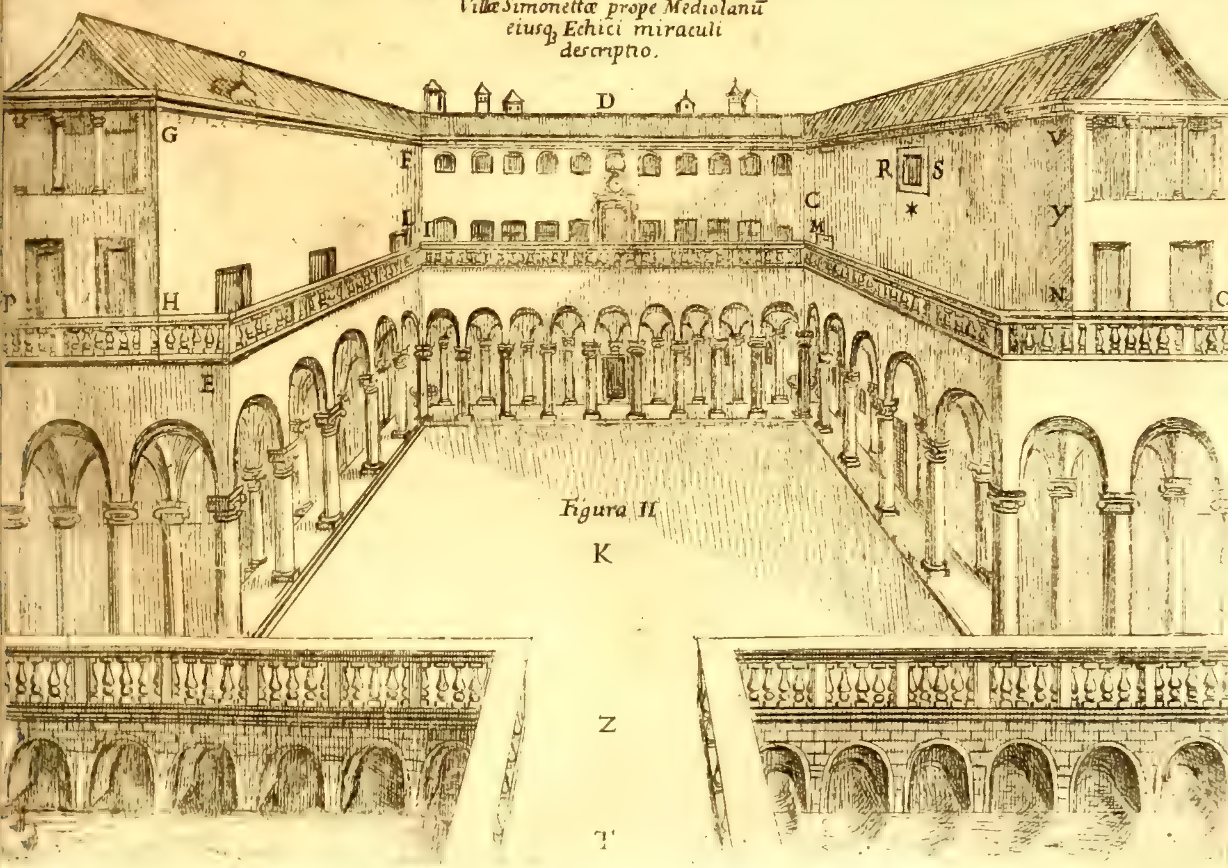


Figura II

ſcetur baſis corporis cochleati, iuxta cuius ductum concauus tubus ordinatus, dabit tubum illum mirabilem prodigioſos in ſono effectus exhibentem. Verùm cùm difficile ſit in plano eam exhibere, eius figuram in ſequentibus ſchematiſmis contemplare.

CAPVT IV.

MAGIA ECHOTECTONICA

SIVE

De Acuſticis Fabricis.

PRAEFATIO.

Quæcunque in Magia Noſtra Catoptrica admiranda exhibuimus; vt dum remotarum rerum ſpecies teleſcopiorum ope coram veluti præſentes ſiſtimus; dum minutiorum tam animatarum, quàm inanimatarum rerum mirabilem compoſitionem per ſmicroſcopia ſpectandam dedimus; eadem hoc præſenti tractatu in remotis ſonis repræſentandis nos præſtituros confidimus, dum voces cæteroquin inſenſiles intra inſtrumenta coarctatas cum admiratione auſcultantium ita viuaces ſonoraſque auribus ſiſtimus, vt à morte ad vitam non immerito reuocatæ videri poſsint; Quod quidem tantò factitamus libentius, quantò negotium reconditius eſt & exſpectatius; neque quiſquam ſibi perſuadeat, nos ea hìc tradituros, quæ ſolam in Theoria ſuam habeant certitudinem, in praxin verò deducta nullum ſortiantur ſucceſſum; Quin certum ſibi perſuadeat Lector, nulla nos hic exhibituros technaſmata, quorum infallibilem certitudinem experimenta irrefragabilia, varijs in orbis locis obſeruata nos non prius tutos & ſecuros reddiderint, ſed hiſce præmiſsis iam ad rem.

Quicquid in Magia Catoptrica dictū eſt, phonocampticę applicari poteſt.

Præluſio I.

De Theatro Vitruuiano & Echæis intra idem diſpoſitis. Vide Iconiſmi XVI. fig. I.

QVanta ſit in huius Theatri Echæi ſtructura opinionum varietas, quanta Authorū diſſenſio, explicari vix poteſt: cum nullus ferè ex ijs, qui in Vitruuium commentati ſunt, illud ritè ſe intellexiſſe oſtendat. Sed vt in huiuſmodi difficultatibus fieri ſolet, dum obſcurum negotium penetrare nequeunt, plerique ex alijs deſcriptam ſententiam pro ſua ſubſtituerunt, nè nihil dixiſſe viderentur. aut nè tam memorabilem rem ſilentio prætereuntes aquam, vt dici ſolet, cribro hauſiſſe, demonſtrarent.

Hanc confuſionem non niſi ex Muſicę inſcitia promanantem cum ſępius conſiderarem, operę precium me facturū exiſtimaui, ſi Echotectonicæ tractatui circa dicti Theatri ſtructurā, ſententiā meā hoc loco oportunè infererem, & qualia tandem famoſa illa Echęa fuerint, hic explicarem; Quod tum fiet, vbi prius Vitruuij textum adduxero.

Vitruuius itaque lib.5. cap.5. Theatrum Echæum hoc pacto deſcribit.

ITaq; ex his indagationibus mathematicis rationibus fiunt vaſa ærea pro ratione magnitudinis Theatri, eaq; ita fabricentur, vt cum tanguntur, ſonitũ facere poſsint inter ſe diateſſarō, diapente ex ordine ad diſdiapaſon. Poſtea inter ſedes theatri, conſtitutis cellis ratione muſica ibi collocentur, ita vt nullum parietem tangant, circaque habeant locum vacuum, & à ſummo capite ſpacium, ponanturque inuerſa, & habeant in parte, quæ ſpectat ad ſcenam, ſuppoſitos cuneos, nè minus altos ſemipede, contraque eas cellas relinquantur aperturæ inferiorum graduũ cubilibus longæ pedes duos, altæ ſemipedem. Deſignationes autem earum, quibus in locis conſtituantur, ſic explicentur. Si non erit ampla magnitudine theatrum, media altitudinis tranſuerſa regio deſignetur, & in ea tredecim cellæ duodecim æqualibus interuallis diſtantes confornicentur vti ea Echæa, quæ ſupraſcripta ſunt ad netem hyperboleon ſonantia in cellis; quæ ſunt in cornibus extremis, vtraque parte prima collocentur; Secunda ab extremis diateſſaron ad netem diazeugmenon; tertia diateſſaron ad netem parameſon; quarta diateſſaron ad netem ſynnemenon; quinta diateſſaron ad meſon; ſexta diateſſaron ad hypaten meſon, in media vnum diateſſaron ad hypaten hypaton. Ita hac ratiocinatione vox à ſcena, vti à centro profuſa ſe circumagens, tactuque feriens ſingulorum vaſorum caua, excitauerit auctam claritatem, & concentu conuenientem ſibi conſonantiam. Atque hæc Vitruuius.

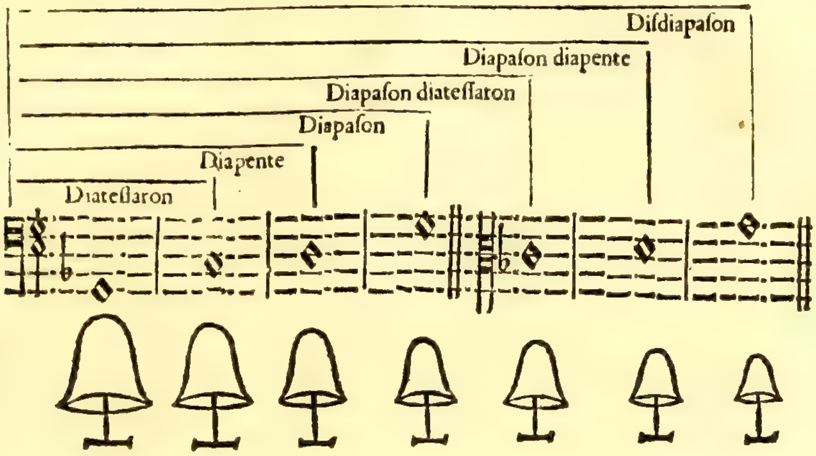
Vaſa itaque ita fabricata ſint, vt collocata cum tacta fuerint, reddant ſymphoniarum differentias omnes, vti diateſſaron, diapente, diapaſon; diapaſon & diateſſaron; diapaſon & diapente, & diſdiapaſon, id eſt, ratione interualli, ſeſquitertia, ſeſquialtera, dupla, dupla ſeſquitertia, dupla ſeſquialtera, tripla, quadrupla, quibus ſexphtõgis pythagorici omnem vocum concentũ clauſerunt. Vt verò hoc prę ſtent, loca certa, quas cellas Vitruuius vocat, quę nihil contingere debent, quoniam ſonum minimè redderent, imò ſurda efficerentur. Sint in loco vacuo, vt melius reſonent, habeant à ſummo capite ſpacium, vt vox in concauitate cellarum illiſa, reflexione ſua multiplici vehementius inclareſcat, poni vult inuerſa, vt melius ſubintret vox; Suppoſitis cuneis vaſa ſuſtentari vult, vt liberiore aere expoſita ſine impedimento reſonarent non ſecus ac campanæ noſtræ, ad minimum à pauimento ſemipede diſſita, aperturas quoque ex oppoſita parte cellarum binis pedibus longas, ſemipede altas relinquit, per quas vox egrederetur. His prænotatis oſtendit Vitruuius, quo in loco & qua ratione collocari debeant dicta vaſa. Si circa theatrum media altitudinis pars in duodecim ęquales partes tredecim cellis diuidatur, certum eſt, duas in extremis cornibus futuras, vnam in medio, quinq; vtrinque à medio ad extrema. In extremis autem, quas prima vocat, vaſa vniſona ſint ad maius vas neten hyperboleon ſonantia, id eſt, decimam quintam, ſiue diſdiapaſon, & proindè æqualis magnitudinis ad maximum vas obtinent proportionem quadruplam.

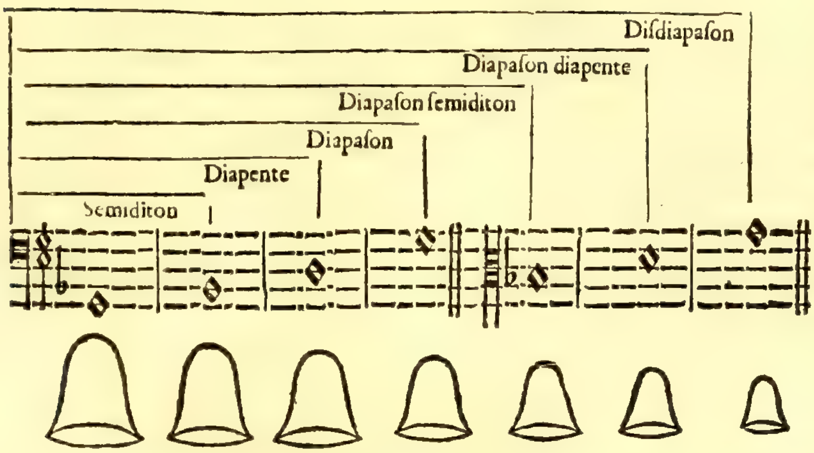
Explicatio theatri ſecũdum omnes partes.

Secunda vaſa ab extremis diateſſaron vſque ad neten diazeugmenon, id eſt, ſint vniſona, & ad maximum vas ſonent diapaſon diapente, id eſt duodecimam, ſintque in tripla proportione ad dictum vas hypates hypaton. Vaſa verò in cellis vtrinque tertio loco diſpoſita vniſona ſint, & ad maximũ vas reſonantia diapaſon diateſſaron, vndè cõſequenter ad id in dupla ſeſquitertia proportione ſint oportet, ſonentque vndecimam.

Porrò vaſa in cellis quarto vtrinque loco diſpoſita, vniſona ſint, & ad maximũ vas diapaſon reſonẽt, indè cõſequẽter ad dictũ vas mediũ in dupla proportione ſint oportet. Reperi hoc loco inſignem errorem, qui cum muſicis præceptis conſiſtere nõ poteſt eſtq; diateſſaron ad neten ſynnomenon, quod ſalua harmonia ſubſiſtere nulla ratione poteſt. Expungenda igitur eſt dictio, diateſſaron, ſic enim perfectè emendabitur error, quacunque tandem ratione is irrepſerit. Vaſa pręterea quinto vtrinque loco diſpoſita, vniſona ſint, ad maximũ vas diapente ſiue quintam reſonantia, vndè in ſeſqui-

altera proportione ad id ſint oportet, quæ interualla à diateſſaron ad meſon ſignificantur. Vaſa ſexto vtrinque loco diſpoſita pariter vniſona ſint, ad maius vas diateſſaron ſiue quartam ſonantia, vnde ad dictum vas in ſeſquitertia proportione ſint oportet. In ſeptimo tandē loco vnū vas ponitur fundamētale maximū, hypaten hypaton exhibēs, ad quod reliquorū omniū vti dictū eſt conſonātiæ referātur. Verum vt Lector melius & Vitruuij & meam mentem capiat, hic vaſorum conſonantias & proportiones ad inuicem notis muſicis exhibere viſum fuit.





diſpoſitio vaſorum harmonica.

Vides igitur in hiſce pręcedētibus duobus ſchematis duas ſeries vaſorū, prima eſt ſecundum mentem Vitruuij, altera ſecundum Neotericorum diſpoſitionem. Nam cū vaſa iuxta diateſſaron & diapaſon cum diateſſaron in tertio vel ſexto loco ordinata ad primum vas diſſona ſint, & à Neotericis explodantur, ideò diateſſaron in ſemiditonum aut ditonum mutauimus, vt ſic maior eſſet vaſorum æneorum conſonantia, vt in ſecūdo ſchemate patet.

Verum his ita obiter deſcriptis, iam theatri formam à Vitruuio deſcriptam paulò amplius demonſtremus, vt ſic vaſorum locus & diſpoſitio melius eluceſcat.

Sit igitur Orcheſtra Theatri AB, *vt in Iconiſ. XVI. fig. I. patet;* tres ordines ſiue contignationes in maximo Theatro MLK, quorum prior harmoniæ; ſecunda Chromaticæ; tertia Diatonicæ ſymphoniæ reſpondeat. Cellæ in ſingulis ſunt tredecim iuxta deſcriptionem Vitruuij; MOP theatri Xyſtus ſiue ambulacrum. Echæa autem ænea cuneis ſuis impoſita ſemipede à pauimento diſſita, cœterum liberrima in medio Cellularum (vt in

ſuprema

ſuprema contignatione cellula KL oſtendit) hoc ordine diſpoſita ſint. Bina vaſa in cellulis C D vniſona ſunt, & decimam quintam ſonāt ad ęneum vas cellę. MP, & ſe habent, vt 4 ad 1 id eſt, proportionem habent inter ſe quadruplā, id eſt reſonant cum vaſe MP diſdiapaſon, ſiue vt dictum eſt decimamquintā; vaſa verò cellularū ſequentium ſignata numeris 1 & 12 vniſona & æqualis magnitudinis, ad vas Echęū MP ſe habent, vt tria ad vnum, id eſt triplam proportionem habent, id eſt reſonant cum vaſe MP duodecimam. Vaſa ſignata numeris 3 & 11 vniſona & æqualis magnitudinis, ad vas Echeum PM ſe habent vt octo ad duo, reſonantque cum dicto vaſe PM vndecimam. Vaſa verò cellularum ſignata numeris 4 & 10 ad MP vas ſe habent, vt duo ad vnum, id eſt proportionē duplam habent, ſonantque ad MP octauam. Hoc pacto vaſa 5 & 9 ſeſquialterę proportionis ad PM ſonant quintam. Vaſa verò 6 & 8 ſeſquitertię proportionis ad PM ſonant quartam, ſiue diateſſaron. Sequitur tandem Echęum MP vas fundamentale, ad quod reliqua omnia, vti demonſtratum fuit, proportionantur. Vbi notandum in paruis theatris, iuxta deſcriptionem Vitruuij, infimum ordinem ſiue contignationem in medium transferendum, chromatica & diatonica contignatione omiſſa. In amplioribus verò theatris, vti hic, theatrū iuxta altitudinē in quatuor per quatuor arcus in tres contignationes dirimendum, & tunc infimum harmonię, ſecundum, vti dictum eſt, chromati, tertium diatono attribuendum. Quomodò verò reliquarum chromaticæ & diatonicæ contignationis vaſa ordinanda ſint, Vitruuius his verbis oſtendit.

Sin autem amplior erit magnitudo Theatri, tunc altitudo diuidatur in partes 4, vt tres efficiantur Regiones cellarum, trāſuerſæ deſignata, vna harmoniæ, altera chromatos, tertia diatoni; Et ab imo, quæ erit prima ea ex harmonia collocetur; ita vt in minori theatro ſupra ſcriptum eſt. In mediana autem parte prima, in extremis cornibus ad chromaticen hyperbolæon habentia ſonitum ponantur: in ſecundis ab his diateſſaron; ad chromatices diezeugmenon; In tertijs diateſſarō ad chromaticen ſynnemenō; in quartis ad diateſſarō chromaticen meſon; Quintis diateſſaron ad chromaticen hypaton; ſextis ad parameſen, quod & in chromaticen hyperbolæon diapente, & ad chromaticen meſon, diateſſaron habeant conſonantiæ communitatem, in medio nihil eſt collocandum, ideò quod ſonituum nulla alia qualitas in chromatico genere ſymphoniæ conſonantiam habere poteſt; In ſumma vero diuiſione & Regione cellarum in cornibus primis ad diatonon hyperbolæon fabricata vaſa ſonitu ponantur; in ſecundis diateſſaron ad diatonon diezeugmenon; tertijs diateſſaron ad diatonon ſynnemenon; quartis diateſſaron ad diatonon meſon; quintis diateſſaron ad diatonon hypaton; ſextis diateſſaron ad proslambanomenon in medio ad meſen, quod ea & ad proslambanomenon diapaſon, & diatanon hypaton, diapente habet ſymphoniarum communitates.

Verum expoſita ob oculos curioſo Lectori theatri deſcriptione acuratiſſima, & à nemine adhuc, quod ſciam tentata; iam ſingulas partes paulò exactius diſcutiamus. Vbi nota nos in fig. I. Iconiſ. tantum 9 cellulas apertas reliquiſſe; in ſuprema contignatione in tribus cellulis apertis repreſentauimus, magnitudinem, ſitum & figuram Vaſorum Echæorum; in ſecunda contignatione aperta, cauitatem & interiorem cellularum conſtitutionem exhibuimus vna cum cuneis, quibus Echæa vaſa ſuperimponi debebant. In 3 vero contignatione aperta ſolam interiorem cellularum conſtitutionem exhibuimus; reliquæ cellulæ clauſę exteriorem conſtitutionem exhibent verſus theatrum. de quibus ordine ſingulatim agendum.

§. I.

De Cellulis.

CEllulæ intra interiorem contignationem ordine diſpoſitæ erant tredecim, ita quidem ab inuicem ſeparatę, vt tamen è lateribus ſingulæ meatus ſeu canales quoſdam haberēt, per quos vox in vicinas cellas propagata maius ſemper & maius incremētum

tum ſumeret. Figura interioris cellarum ſuperficiei alia eſſe non poterat, quam Cyclica, vtpote ad propagandam augendamque vocem aptiſſima, vti hic deſcripſimus. Magnitudo cellarum magnitudini reſpondebat theatri; & cellulæ quidem non comparebant, vtpotè intra contignationem abſconditę, habebant tamen forinſecus aperturam vel quadrangulam vel oualem, longam duobus pedibus, ſemipede verò altam, cuiuſmodi nos in ſpacijs CM & DP loculamentis 1, 2, 3, & reliquis ordine certis cellulis delineauimus, per has ſiquidem vox comædorum ſeſe inſinuans ibidem varia reflexione multiplicabatur, multiplicata verò varijs gyris agitata tandem per laterales meatus, (quos in apertis cellulis MLR, è latere depinximus) proximis Cellis & à ſingulis ſingulis cellis ordine communicabatur; Vndè mirum non fuit, tantam cauſatam fuiſſe reſonantiam theatri. Dixi per laterales meatus, quia ſine hiſce vox vigorem ſuum nanciſci minime poterat, vtpote intra cellas ſine exitu abſorpta ſuffocataque.

§. II.

De Echæis ſiue vaſis æneis.

ECHæa ἀπὸ τοῦ ἠχεῖν à ſonando ſic dicta, ſiue vaſa ænea ſingula ſingulis cellis imponebantur hoc pacto. in medio pauimento cellæ erigebatur cuneus ſiue fulcrum, vt cellula ML indicat, quod in fundo vaſis ſumma induſtria ita inſerebatur, vt liberrimè illi inniteretur, non ſecus ac in noſtris campanis ſubindè fieri ſolet, aculeis enim impoſita vaſa melius reſonant, cum nullum obſtaculum ſit, quod tremorem campanæ impedire poſſit. figura vaſorum alia eſſe non poterat, niſi ea, quam noſtræ campanę habẽt, à quibus nulla ratione diſcrepabant, non enim angularia eſſe poterãt, quia ſonum impediſſent anguli; neque ſphęrica, vti aliqui volunt, cum hoc contra Vitruuij mentem ſit, qui expreſſe dicit vaſa fuiſſe inferius aperta & cuneis innixa: alij mortariorum inſtar fuiſſe exiſtimant, quibus non contradico, eſt enim mortarium campanæ prorſus ſimile, & ab ea non differt, niſi quod aliquantò campana contractius ſit mortarium. Habuerunt itaque aliquid conici, vti noſtrę campanæ & mortaria. hæc enim omnium optimã reſonantiam efficere experientia à multis ſeculis docuit; & nos fusè in tractatu de campanis oſtendimus. *Echæorum forma & figura.*

§. III.

Quomodo ſonarent & qua ratione incitarentur Echæa vaſa.

MAgna hoc loco de incitandis vaſis controuerſia eſt, dum multi capere non poſſunt, quomodo hęc harmonica vaſa ſonitum ediderint. Quidam putant vaſa malleolos habuiſſe filis aut funiculis ferreis affixos, qui ad eorum attractum campanis alliſi ſonuerint, non ſecus vti in modernis campanarijs organis fieri ſolet, ita Cæſar Caſarianus in Commentarijs ſuis in Vitruuium. Nonnulli ſola aeris ex voce Comædorum agitati illiſione & impetu vaſa ſonuiſſe arbitrantur. Verũtamẽ hoc ſubſiſtere nõ poteſt, cum nulla vox tanta ſit, quæ ad campanam aliquam incitandam ſufficiat; & patet in noſtris campanis, quæ ſi ſola agitatione aeris ſonare poſſent, dicerem profectò eas perpetuum ſonitum effecturas, cum aeri perpetuò expoſitę ſint. & in alto vt plurimum loco, vbi ventus multum dominatur. neque tamen experientia vlla docuit, ventum etiam quantumuis impetuoſum huiuſmodi ſonum vnquam cauſaſſe. Imò vt aliquam huius rei experientiam ſumerem, campanas vitreas conflari curaui, eaſque Vitruuiana methodo locis concauis ſituata ſtudiosè diſpoſui, voces ſecundum omnes intenſionis gradus adhibui, neque tamen quicquam ſoni perceptum fuit, ſed tinnitus tantum, qualis in puteis & locis concauis ſentiri ſolet. Volunt tamen plerique concauas illas cellas & vaſa tantum fuiſſe adhibita ad magnam reſonantiam theatro conciliandam; Quod non *Experimentum ſoni Echæorum.*

nego,

nego; ſed quid tam ingenioſa in vaſis iuxta conſonantias harmonicas proportionandis induſtria ſine eorundem attactu immediato contulerint, non video. Ad quem finem tam ſtudioſa & ſubtilis ſecundum triplex muſicæ genus diatonicum, chromaticum, enarmonicum vaſorum diſtributio ordinata fuerit diſpicere minimè valeo, cum ſine ſymphonia actuali hæc omnia inutilia fuerint & nullius vſus. Vel igitur dicendum eſt, tantum ad voces Comędorum augendas fuiſſe inſtitutas, vel alium aliquem vſum habuiſſe, ſed veriſimile non eſt Echęa cum tanto harmonico artificio ob ſolam maiorem vocis reſonantiam compacta fuiſſe; neque etiam dici poteſt, vt paulò ante probatum fuit, voce ſola ſiue illiſione aeris in ea facta,in harmonicam ſymphoniam fuiſſe incitata. Vnde Bonauentura Cauallerius in opuſculo de ſpeculo Vſtorio, putat cellas haſce Vitruuianas,vti & Echęa partim parabolicę,partim hyperbolicę figuræ fuiſſe,in quibus vox ingreſſa alliſaque infinita quadam radiorum multiplicatione augebatur; & vt hoc probet,multò aliam adducit huius theatri fabricam,quam à Vitruuio deſcriptam legimus, à loco enim vocis vſque ad cellas fornices parabolicos fingit, in quibus velutià centro parabolicorum fornicum vox diffuſa, & in infinitum multiplicata, mirificum effectum præſtabat, tum in intenſione vocis,tum in concitandis Echęis. Verum cum vt dixi, hoc pacto, is nouum theatrum fingat, de quo nihil apud Vitruuium ſimile legatur, Architectis non vſque adeò ſatisfeciſſe videtur, cum abſtrahendo à textu Vitruuij vnuſquiſq; nouas fabricas Echæas facilè comminiſci poſſit. Quæritur igitur quomodò hæc theatra tantam haberent reſonantiam, & quomodò diſpoſita fuerint vaſa ad tam luculentũ effectum, quem Hiſtorici referunt edendum? Notandum igitur, duplicem harmonicũ ſonum conſiderari poſſe in huiuſmodi Echæis; primus fiebat per tinnitum quendam ſiue bombum harmonicum, dum voces externæ, cellulas ſubeuntes, & varia agitatione illiſę tandem multiplicato ſono & veluti impetu quodam facto in Echęa vaſa, eum tinnitũ quẽ vaſorum tremor exhibebat,reddiderunt; alter eſſe poterat per malleolos funiculis attractos atque in Echæa illiſos conſtitutus: prioris vſus videtur fuiſſe, vt vox comædorum in concauitates illas recepta ibidemque multiplicata maiorem reſonantiam acquireret, vti dictum eſt, & omnes mecum conſentiunt in Vitruuium Commẽtatores; qui quidem nihil aliud erat, quam tinnitus quidam ſymphoniacus, ex tremore Echæorum varia harmonica proportione diſtributorũ cauſatus; alter vſus fuiſſe potuit in præludijs; aut intermedijs. Nam vt Auditores excitarent, & exſpectationem rerum ſecuturarum acuerent, antequam perſonæ theatrum ingrederentur, Echæa ſonita fuiſſe; ſed ſonare nõ poterant,niſi filis ferreis malleis ſuis inſtructis per omnes cellas deductis. Hoc enim filo per omnes cellas induſtriè traducto vnus quiſpiam huic negotio ſpecialiter deputatus, omnia vaſa in harmoniam perfectiſſimam incitauit; Quæ vaſa in Cellis vehementem ſonitum excitabant longè lateque perceptibilem,& tanto maioris admirationis, quanto machinatio Muſurgica erat occultior; Atque hunc vſum fuiſſe pręcipuum, ipſe Vitruuius inſinuat hiſce verbis: *Excitauit auctam claritatem & concentu conuenientem ſibi conſonantiam*. Concentus igitur fuit vaſorum iuxta conſonantias muſicas concinnatorum, at ſimilem vehementem concentum ſolius vocis illiſione fieri nõ poſſe ſupra dictum eſt, dicta itaque ratione per funiculos occultos in harmoniam excitata, ſonuere,quod & ſubolfecit Cęſar Cæſarianus ſupracitatus. Et niſi hac ratione cõtigerit, non video, quis vllus alius modus eſſe potuerit, quo in conſonantiam incitata fuerint. Hoc enim eodem artificio,Plinio teſte,tonitrua aliaque murmura exhibebant. Quod verò Vitruuius de dictis funiculis & malleolis nihil apertè dicat, hoc ideò factum eſt, quod ſimile theatrum ipſe nunquam viderit, ſed à Græcis relatione tantum acceperit: Vndè Ariſtoxenum, quem huiuſmodi theatri Authorem extitiſſe veriſimile eſt, frequenter allegat, muſica eiuſdem præcepta ſequitur, ipſe dubius; neque aliud huiuſmodi theatrum in Gręcia aut Romæ fuiſſe præter illud Corinthiacum, ex quo Periclem teſte eodem Vitruuio Echęa ablata ad ędes Fortunę Romæ ſuſpendiſſe, legimus; Et certè videtur ipſe Vitruuius aliquam circa huius theatri conſtructionẽ obiectionem habuiſſe à peritioribus ſui temporis Architectis, quam ipſe proponere & vnà ſoluere hiſce verbis contendit.

Quomodo Echæa vaſa in harmoniã incitarentur.

Dicet

Dicet forſan aliquis, multa Theatra Romæ quotannis facta eſſe, nec vllam rationem harum rerum in his fuiſſe: ſed errauit in eo, quod omnia publica lignea theatra tabulationes habent cōplures, quas neceſſe eſt ſonare. Hoc verò licet animaduertere etiam cytharædis, qui ſuperiori tono, cum volunt canere, aduertunt ſe ad ſcenæ valuas, & ita recipiunt ab earum auxilio conſonantiam vocis. Cum autem ex ſolidis rebus theatra conſtituuntur, id eſt ex ſtructura cæmentorum, lapide, marmore quæ ſonare non poſſunt; tunc ex his hac ratione ſunt explicanda; Sin autem quæritur in quo theatro ea ſint facta Romæ, non poſſumus oſtendere, ſed in Italiæ Regionibus & pluribus Græcorum ciuitatibus. Etiamque Authorem habemus L. Mummium, qui diruto theatro Corinthiorum eius ænea Romam deportauit, & de manubijs ad ædem Lunæ dedicauit. Multi etiam ſolertes Architecti propter inopiam fictilibus dolijs ita ſonantibus electis, hac ratiocinatione compoſitis perfecerunt vtiliſſimos effectus.

Et in tantum quidem placuit inuētiò huius theatri Vitruuio, vt eius cauſa totius muſicæ theoricæ fundamenta præmiſerit, quamuis & ipſe in multis dubius difficultates occurrentes non præuiderit, Si enim perfectam muſicæ ſcientiam habuiſſet, nunquam in minoris theatri Echæis deſcribendis vſus fuiſſet Enarmonico genere; cum hoc ad concentum exhibendum propter variæ miſturæ ſonos in æreis vaſis intrauenientes inutile ſit, vt 7 libro fusè probauimus: neque fieri potuerit, vt ænea illa vaſa tam exactè fuſa fuerint, vt dieſes & dieſes in minutiſſima interualla diſtinctè exhiberent, Diatonicum igitur genus huic negotio aptiſſimum adhibere debebat conſultius; Cum enim diateſſaron & diapente adhibeat in enarmonico genere, quid aliud niſi diatonicū deſcribit?

Vndè patet, quam multa etiam in maximorum Authorum monumentis lateant erronea, quæ ſi intimè diſcute entur, vel in ipſis ſolibus deformes maculę detegerentur. Vndè colligo, veriſimile eſſe Vitruuium huiuſmodi theatri fabricā ex aliquo manuſcripto Ariſtoxeni ſimpliciter deſcriptam poſteris exhibuiſſe; Cum multa in dicta trium generum deſcriptione occurrant, quæ cum regulis muſicis conuenire non poſſint.

Sed Audio nonnullos obmurmurantes, multa habuiſſe Gręcos admiranda, quorū ratio poſteros fugerit, & è talibus vnum fuiſſe theatrum Vitruuianum, in quo & Echęa tali induſtria & arte quadam incomprehenſibili ita fuerint adaptata, vt ſola voce excitata fuerint. Verum cum huiuſmodi res omni experientiæ repugnet, de ea quoque nullus ſapiens diſceptare debet; niſi fortè nobis perſuaſerint aliquam occultam intelligentiam ad vocis ſonitum ea concitaſſe, quod ridiculum, nè dicam, ſtultum eſſet aſſerere: Eſt enim proprium huiuſmodi rerum Græcanicarum admiratoribus, ſomnia ſibi fingere, & quælibet ad placita ſua ſtabilienda, etiam à ratione & experientia diſſona excogitare; Non tamen negauerim, vti & ſupra dictum eſt, tinnitum aliquē ſymphoniacū ex recitatione comœdorū fuiſſe perceptum quemadmodū & experientia ſupra nos docuit; ſed eum nequaquam ſufficientem fuiſſe ad intentum ab antiquis finem obtinendū. Nonnulli aduertentes in Hyppodromi Romani adhuc ſuperſtitis veſtigijs, neſcio quę teſtacea vaſa viſceribus murorum inſerta, in eam deuenere ſententiam: huiuſmodi vaſa non alia de cauſa ibidem diſpoſita fuiſſe, niſi ad reſonantiam theatri augmentādam. Verum vehementer hallucinantur, cum dictus Hyppodromus nec formā theatri, multò minus ob currentium equorum hominumque tumultuantium ſtrepitum, reſonantiā indiguerit; Dico itaque teſtacea illa vaſa ad pondus murorum ſubleuandum, quemadmodū & hodierno die in fornicibus tophaceis pōdere ſubleuandis adhuc fieri videmus, iniecta fuiſſe; Atque hæc ſunt, quæ de Theatro Vitruuij dicenda nobis occurrerunt, ſed iam calamum ad alia conuertamus.

Præluſio II.

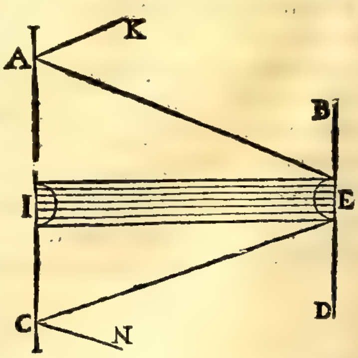
De mirifica Echo Villæ Simonettæ Mediolani.

VNo circiter milliari Mediolano extra portam, quæ Hortulanorum dicitur, diſtita eſt Villa illa celeberrima, vulgò *Simonetta* à Comitibus huius nominis, quondam

poſſident, ita nuncupata. In hac villa fabricam olim erexit Ferdinandus Gonzaga Gubernator Mediolanenſis non tam architectonica ſymmetria, quam Echo mirifica cumprimis nobilem; in huius fabricæ ſuprema contignatione feneſtra quædam patet, vt paulò poſt explicabitur, in qua vocem prolatam vigeſies quater, & pro intenſione vocis ſonituſque amplius, imò in infinitum quaſi multiplicari aiunt. Hoc cum à compluribus fide dignis Patribus accepiſſem, magnum me, cauſam tam multiplicis reflexionis indagandi inuaſit deſiderium. Totius igitur fabricæ ſituſque loci, quā exactiſſimè delineandi curā dedi P. Mathæo Storr Societatis noſtræ Sacerdoti viro fide digniſſimo, & non minus varia eruditione, quam germano candore cumprimis inſigni, qui & totius fabricæ ſtructuram minutim dimenſus, eā vna cum ſcænographia eiuſdem alijſq; circumſtantijs Echum concernentibus propediem ad me miſit. Vt itaque conſtet quænam ſit tam portentoſæ Echus cauſa, fabricæ dimenſionem primò ſecundum partes explicatam ob oculos Lectoris ponamus.

Totius fabricæ altitudo, vt ex *fig. II. Iconiſ. XV. patet*, duas habet contignationes ambulacro diremptas. Inferior periſtylijs ſuperbit ambulacro ſubſtructis. K Area ſtrata lapidibus. Superior contignatio tres partes obtinet conſideratione cumprimis dignas; prima eſt interior & principalis palatij pars FLXM, deindè duo lateralia & parallela ædificia XMVN & GFHL; quorum dimenſiones hæ ſunt; Latitudo FX ſiue LM. eſt 62 paſſuum mediolanenſium & quatuor vnciarum; & vt exactius in hoc negotio procedamus, in figu. quartam partē paſſus ſiue vlnæ mediolanenſis apponendā, & literis XZ indicandam duximus; Altitudo FL vel XM 16 paſſuum eſt & 4 vnc. Longitudo MN vel HL 33 paſſuum & 3 vnc. Latitudo ambulacri HL 8 paſſ. 6 vnc. Feneſtra ex qua Echo ſollicitatur vnica eſt in medio ex ſupremo loco parietis XVMN ſignata literis RS; Atque hæc quoad dimenſionem ſufficiant. Itaq; feneſtra illa RS locus vnicus & ſolus eſt ad audiendam Echo, nam alibi non reſonat. Multorum verò teſtimonio accepi, vocē indè emiſſam vigeſies quater, imò trigeſies & amplius pro maiori, vel minori vocis contentione redditam. Imò exiſtimo non eſſe reflexionis vocis certum & determinatum numerum ſed in infinitum eam multiplicari poſſe, idemque accidere, quod in chordæ vibrationibus, quarum ictus in principio ſat luculenter apparent, in fine tamen ob ſummam celeritatem diſparent, ſonuſque paulatim emoritur. In ſpeculorum quoque reflexione idem apparet. Quęritur itaque huius Echus cauſa? Reſpondeo, cauſam eſſe duorū ædificiorū parallelū ſub proportionata diſtantia ſitū obtinentiū poſitionē. Præterea cum dicti parietes ſummam æqualitatem & planitiem omnis ſcabritiei expertem habeant, vox facillimo negotio reflectitur. Verum rem ita demonſtro.

Sint in figura hic poſita, muri AC & BD paralleli & planiſſimi, diſtantiam vocis biſſyllabę reddendæ proportionatam habentes; Dico ex feneſtra E vocem emiſſam ſæpiſſimè neceſſariò reddi; phoniſmus enim iuxta propoſ. 1. Echometriæ ex E in I propagatus, ibidem per eandē viam reuertitur in E; ex E iterum in I, & ex I denuò in E, & ſic alternis repercuſſionibus infinitis, donec vox nimia repercuſſione debilitata tandem deficiat. Non ſecus, ac pila, quæ inter duos parietes arctos alternatim vehementer impacta, poſt quinas aut ſenas repercuſſiones tandem impetu ceſſante deficit. Atque huius rei nullam aliam cauſam, niſi quam diximus, eſſe, certum eſt, quia cum iuxta propoſ. 1. Echometriæ angulus incidentiæ ſit ęqualis reflexionis angulo, Echo nulla ratione fieri poteſt niſi per phoniſmū

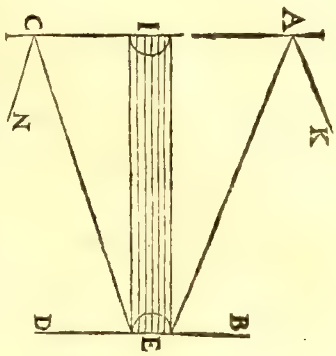


illum normalem IE cylindraceum, inter duos parallelos parietes fundatum. Si enim aliæ muri partes verb. gr. A & C vocem reflecterent, anguli A & C neceſſario eſſent recti, ſed iuxta 15. lib. 1. ſunt acuti, vocemque in alias partes verb. gr. per K & N propagant; Ex I itaque ex nullo alio loco reflexio vocis tam multiplex contingit; tametſi cō-

caui-

cauitates ſubſtructionum vti & area K & paries intermedius ad vocem reflexam augmentandam & ad clariorem ſonum multùm faciant; ſicuti de Theatro Vitruuiano diximus.

Atque hęc eſt ratio, cur multi putei quoque & ciſternæ tantam reflexionem vocis efficiant. Sit ABCD puteus, aqua DEB; foramen operculi putei aut ciſternę ſit I laqueare ciſternæ CA; Dico vocem per I intromiſſam pluries reddi eam ob cauſam, quod phoniſmus in planiſſimam & tranquilliſſimam aquę ſuperficiem EF incidens, ex eadem repercutiatur in laqueare ciſternæ, & tunc denuò in ſuperficiem aquæ, & hoc toties, donec tandem debilitata deficiat; Res vlteriori demonſtratione non eget, cum ex ſe pateat. patet itaque cauſa tam multiplicis Echo in Villa Simonettæ.



Corollarium I.

EX his conſtat, quod ſi quis ſimilem fabricam id eſt duos parietes 63 circiter paſſuū diſtantia remotos conſtrueret, is ſimilem Echum ſit habiturus, cum ad diſtinctè reddendam vocem nihil aliud requiratur. niſi proportionata diſtantia, quam dabit 63 paſſuum. Si quis verò ciſternam ſeu puteum faceret totidem paſſuum altum, is Echum quoque ſimilem inueniret.

Corollarium II.

PAtet itaque non ſubſtructiones, non aream non intermedium palatium multis inſtructum feneſtris, non ambulacra, hanc prodigioſam Echum cauſare, ſed vt dixi murorum planiſſimorum & nulla ſcabritie impeditorum ſitum parallelum, neque feneſtra neceſſariò in RS ſituari debet. Si enim in alia parietis parte fieret, eandem Echum te habere certum eſt, & forſan in medio parietis puncto I feneſtra multò maiorem effectum ſortiretur, ſed hæc Architectis conſideranda relinquamus. Atque hæc ſunt, quæ de Echo Villæ Simonettæ paucis deſcribere voluimus.

Præluſio III.

De Aure Dionyſij Syracuſis ſuperſtite.

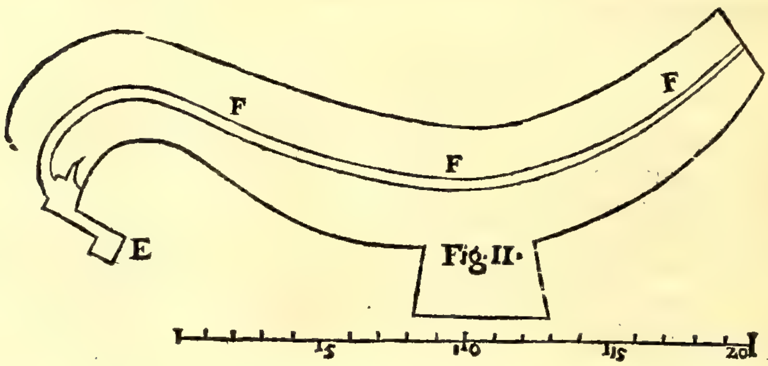
FAmoſiſſima fabrica hodierno die Syracuſis in Sicilia adhuc ſpectanda proponitur, quem alij carcerem Dionyſij Tyranni, alij Auriculam, alij alijs nominibus intitulant, eo ingenio architectata, vt è regione oſtij quiſpiam conſiſtens, quicquid locutus fuerit, perfectè & multiplicato ſonitu reddatur. De hac cum multa partim ex Authoribus, partim relatione aliorum inaudiſſem, eius ſcrutinium anno 1638. cum Syracuſis tranſirem, aggreſſus, cauſas eius tandem detexi; Hanc ſingulari cura deſcribit Mirabella in Ichnographia ſua Syracuſana. Ita autem ſe habet fabrica, Locus eſt extra muros vrbis Syracuſanæ, qui carcer Dionyſij paſſim dicitur, & qui benè conſiderat artificium & induſtriam, qua fuit à Tyranno architectatus, videbit aliam cauſam huius fabricę non fuiſſe, niſi vt captiui, qui incluſi ibidem tenebantur, nè quidem ſpirare poſſent, quin à cuſtode carceris audirentur. Fuit autem à Tyranno in formam auris ad naturæ exemplar, ſingulari ingenio & induſtria conſtructa.

Exciſa eſt ex viuo ſaxo, quę cochleato ductu in anguſtum canalem deſinens cubiculo cuſtodis carceris ſpeluncæ ſuprapoſito inſinuabatur. fiebat itaque vt omnis vel mini-

mus ſtrepitus aut ſubmurmuratio cochleatum opus ingreſſa in cubiculum deriuaretur cuſtodis, vbi quælibet ſubmiſsè prolata, ac ſi præſentia fuiſſent percipiebantur; hodie muro obturato canali voces immurmuratæ in pulcherrimam ac mirificam Echo degenerant, vndè & vulgò dicitur *la grotta della fauella*, voces enim non ſicut reliquæ Echi reddit æquales, ſed ſubmiſſam vocem in clamorem extollit, exſcreationis ſonus tonitru exhibet, percuſſio pallij manu plana facta, tormenti exploſio videri poſſet; Imò non vocem tantum intendit, ſed aliquoties repetit. Hinc canon muſicus à duobus hìc cãtatus, mox in quatuor vocum concentum euadit, dum reflexa vox primi, ſecundi vocẽ pulchrè excipit, res prorſus auditu digniſſima. Docuit me ſanè hæc tam mirifica architectura multa circa occultorum ſonorum machinationem, reconditioremque doctrinã omnem captum excedentia, quæ cum in præcedentibus explicarim, hic longior ijs recẽſendis eſſe nolui. Verum nè quicquam curioſo Lectori ſubticuiſſe videremur, hic figuram huius fabricę apponendam duxi, vt vel ex figura ipſa mirifici ſoni cauſam colligat. Hanc ichnographiam PP. noſtri Syracuſani, ſummo ſtudio ex rupe deſumptam Romã miſerunt; Ad cuius delineationẽ plurimum etiã contulit oculatus teſtis Iacobus Masò Soc. noſtræ Studioſus Theologiæ, in ſciẽtijs Mathematicis apprimè verſatus.

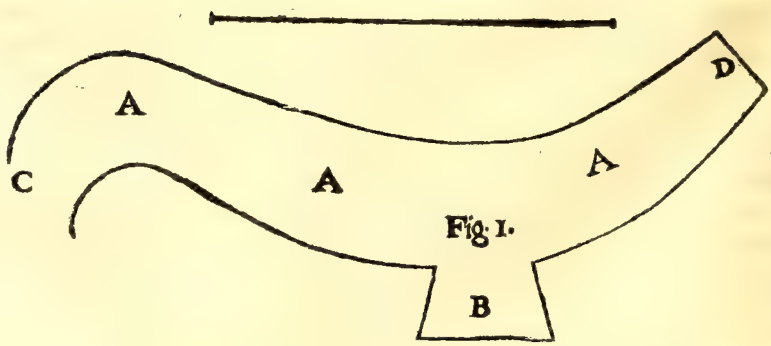
Echo Syracuſana mirabilis.

Ichnographia ſpecus Syracuſanæ Dionyſij Tyranni ex viuo ſaxo delineatæ.



Scala vlnarum quarum vna continet 8 palmos ſiculos.

Quarta pars palmi ſiculi.



A. Planta ſiue Ichnographia ſpecus. B. Interius receptaculum ſignificat, quod ad 4 vlnas & 4 palmos aſſurgit; orificio verſus tectum reſtringente ſe ſimul cum pariete ad

vlnam

vlnam 1 & palmos 7. C. Introitus in ſpecum, ſiue porta. D. Finis ſpecus, cuius altitudinis terminus aſſurgit ad vlnas 15. F. Canalis latitudinis 3 palmorum in ipſo ſpecus laqueari ſeu ſaxo ſuperiori ſumma diligentia excauatus; hic canalis à pauimento figuræ 11. ad introitum diſtat vlnarum 11. & in fine ab eodem pauimento fig. 11. vlnarum 15 altitudine, & eodem prorſus modo, quo hic delineatum vides, gyrum ſuum F, F, F, perficit. Nota hoc loco primam figuram denotare plantam, ſiue ichnographiam pauimenti ſpecus; cui ſecunda figura præcisè, quo ad gyrum muroſque parallelos correſpondet; non tamen altitudine, cum in principio minorem, quam in fine, vti dictum eſt, altitudinem obtineat. E. Denotat feneſtram habitationis Dionyſij, ad quam canali, FFF terminatur. Vides itaque obliquum canalem FFF in ſaxo excauatum, vna cum cochleato antri ductu tantam vim habuiſſe, vt vocem etiam quantumuis ſubmiſſam perfectè in camera E ſtiterit.

Huic ſubiungam aliud mirificum ædificium, Papię adhuc ſuperſtes, eo artificio conſtructum, vt in oſtio exiſtens, Echum percipiat ad miraculum prodigioſam; Nam tricies interroganti reſpondere videtur; tam diſtinctè tam exacta ſingularum ſyllabarũ pronunciatione, vt multi non naturæ opus, ſed dæmonis illuc compacti illuſionem eſſe ſimpliciùs ſibi perſuaſerint; Quos inter & Hieronymus Cardanus fuit, quod equidem in Homine ingenioſo, & naturę arcanorum minimè inconſulto, mirum eſt; Sed audiamus verba dicti Cardani, qui in libro de ſubtilitate hiſce eam verbis deſcribit. Echo Ticinenſis.

Hieronymus Cardanus Mediolanenſis in libris de ſubtilitate lib. 18. de Mirabilibus, impreſſo Norimbergę in fine libri ſic ait.

Tertium Vigiliæ genus purum eſt, ac ſyncerum, in quo tamen multis modis mira videre contingit: velut cum Echo reſonat, tum maximè multiplex, contingit, vt quandoque ſepties voces reddat. Noctu id mirum in modum admirabile eſt, & niſi vulgata res eſſet, quemcunque poſſet perterrefacere, adeò voces perſpicuas, ac tardè quandoque reddit. Cauſa eſt aer, qui à planis repercutietur cauiſq; non enim niſi antra, aut muro reſonant, reſonant autem ex vetuſtis, & magis procul, quam prope: Elidi vocem in Echo neceſſe eſt, ac plano intermedio referri. Multiplex eſt perſæpe: nos triplicem audiuimus.

Nec ſolum multiplicis vocis, aut ſepties redditæ exempla antiqui cognouerunt: Verum in Papia, Ticinum olim, baſilica magna, vocant Salam *Itali, quæ iuxta arcem ciuitatis ex oſtio toties remittit voces, vt numerare nequeas, quandoq; decimatertia vox exauditur: aderant teſtes multi, & inter cæteros medicæ artis profeſſor egregius Melchior Malheuſer Germanus, noſter diſcipulus. Credidiſſes ab aliquo reſponderi, aut deludi: Emoriuntur ſenſim voces, ac deſinunt: Vnde mirum in modum,* Ahime, *quod ſonat latinè,* heu, *refertur: velut morientis, ac deficientis vox. Quadrata hæc eſt ædes, & feneſtris patulis pluribus, in ſuperiore à lateribus illuminatur. Cæterum frons, & paries ex aduerſo poſitus integri ſunt, niſi quod in fronte oſtium adeſt, longitudo pedes circiter centum, latitudo 25 fermè: reſonat & multiplex vox ſi iuxta parietem alterum ex aduerſo oſtij ſteteris. Videturque ex ſublimi tunc oſtij parte reddi. Itaque ex vtroque latere, & maximè extra oſtium ipſum ſtantibus vox reſonat, in medio nequaquam. Vnde nemo dubitare poteſt, vel Dæmonem eſſe aut ſycophantiam. Nam vix Echo credi poteſt, adeò clarè, adeò expeditè, adeò ſæpè, ac ordine certo voces omnes exaudiuntur. Altitudo, dimidio, vt reor latitudine maior; excelſa enim hæc eſt baſilica. Ita deſcribere placuit, vt ſciant homines, vbi talia experiri conueniat; aut ſi libeat exemplum aliud inſtaurare. Accepi ab aſtãtibus, olim ante oſtium, fornicem porticus è regione poſitam fuiſſe, cuius etiam magna pars ſupereſt; Multoque melius ſolitas reddi voces ſtantibus extra oſtium ſub fornice; Multoque locupletius, ac maiore fænore, vt quæ tricies quandoque reſonarent: certum eſt, vt celerius profertur, maiorique ac concitatiore voce, ita clarius, ac frequentius reddi.*

Verum cum non ita pridem integram ad me tum qualitatis huius Echus, tum conſtitutionis fabricæ informationem dederit Saluator Scarduccius è Soc. noſtra Sacerdos Muſicæ haud imperitus, deſcriptionem tranſmiſſam hoc loco opportunè inſerendam duxi, vt ſic curioſo Lectori tam famoſæ & celebris Echonis ratio penitius innoteſceret; Res ita in ſe habet. Ædificiũ eſt in vrbe Ticino, vulgo *Pauia*, in altiſſima vrbis parte iuxta

ta caſtrum ſiue Palatium ducale, vulgo *Salone*, ſiue *Arſenale* dictum; olim publicis ludis ſeruiebat, modò bellicæ ſupellectilis reconditorium eſt, figura eius eſt quadrangula; altitudo eius 35 brachiorũ Romanorum eſt, vſque ad laqueare; longitudo 124 brachiorum Romanorum; latitudo eorundem 24. duas portas habet, vnam in fronte verſus Boream porrectam 6 brachiorum Romanorum altitudinis; latitudinis modo 4, olim 5. In parte fronti oppoſita videlicet meridionali 3 feneſtrę cernuntur quarum media reliquis lateralibus maior; infra quas porta panditur æquę magnitudinis ad portam borealem, per quam in porticum à Cardano indicatam aditus fit, modo officinæ ſeruit, deſcriptionem totius fabricæ quantum quidem ad noſtrum inſtitutum facit, breuiter expoſuimus, quare nihil reſtat, niſi vt Echus tam multiplicis rationem exponamus. Apertis portis boreali & meridionali, quorum hęc à mænibus vrbis 30 fere paſſibus diſſita eſt, Echo vndecies meridionali verò clauſa octies, & vtraque clauſa, ſexies tantum, in medio conſtituto reſpondet; cuius quidem alia ratio eſſe non poteſt, niſi murorum extra portas obſtacula, ſpecies apertis portis pro rata diſtantiæ proportione vndecies reflectentia; clauſis vero portis, cum minorem diſtantiam habeat, pauciores quoque reflexiones vt habeat neceſſe eſt; obſeruatum tamen eſt, hanc Echum maximam ſuam vim habere, in biſſyllabis reflectendis, quemadmodum & de Echo Mediolanenſi dictũ eſt; Vox naturalis maxime apta eſt ad formandam hoc in loco Echum, artificioſa verò per tubam aut tympanum, vehementia ſoni eandem confundit. (Cuius rei rationem in precedentibus fuſe oſtendimus) ſcribitur tamen, ſi tuba aut tibia vulgo *cornetto* inſonentur hæc interualla *vt, mi, ſol*; per monoſyllaba, Echum formare concentum quendam in modum fugę endecaphonæ, res auditu mira. Habet prętere a hęc Echo iuxta diuerſum ſitum clamantium diuerſas proprietates; Aliter enim apparet, in medio conſtitutis à clamantibus in fronte vel latere, aliter contra ad portas conſtitutis à clamantibus in medio; cuius quidem rei ratio alia non eſt, niſi ſitus murorum oppoſitorũ, in quo vel per artificioſam, vel caſualem diſtantiam reflexæ ſonorũ ſpecies multipliciter repercuſſæ varias auribus ludificationes exhibent. Quarũ omniũ cauſã ille ſolus neſcire poterit, qui pręcedentia noſtra de polyphoniſmis ratiocinia aut non legerit, aut ſi legerit, non intellexerit. Quod vero hodierno die non ea reflexæ vocis miracula, vt olim tempore Cardani & Blancani præſtet, huius rei ratio eſt, quod iam locus iſte varijs bellicis apparatibus repletus, multiplicem vocis reflexionem impediat. Et manifeſtum huius rei argumentum illud eſt, quod ex parte occidentali vbi huiuſmodi impedimenta collocata cernuntur, conſtitutis Echo non percipiatur; vtpote ſpeciebus diſſipatis abſorptiſque. Atque hæc ſunt, quę de famoſa hac Ticinenſis vrbis Echo, dicẽda putaui.

Ratio echus Ticinẽſis explicata.

De Mantuana Aula, & alia in celebri Palatio Caprarolæ Ducis Farneſij ſuperſtite, vocem mirificè intendente.

IN hiſce duabus Aulis, nihil aliud videre eſt niſi, canalẽ ſimilẽ illi, quem in Crypta Syracuſana deſcripſimus; in vtraque dictus canalis per mediũ tholi in oppoſitos angulos ducitur in gypſea incruſtatura, ſemicirculi forma, ad latitudinẽ ferè palmi, impreſſus; in vno ſiquidem extremo, cum quiſpiam ſubmurmurauerit, ſpecies ſonoræ canalẽ ingreſſę, ibidenique propagatæ, cum euadere non poſſint, neceſſario ex oppoſita parte conſiſtentis auribus ſe ſiſtent; artificium facile eſt, & ab Architectis in quolibet concamerato ędificio facile induci poteſt.

Alia Echus diuerſis in locis miracula.

Scripſit non ita pridem ad me de alia mirifica Echo, quæ in valle montis Veſuuij, nouiter ſe exeruit, P. Iacobus Bonuicinus, inſignis Soc. noſtrę Mathematicus, & linguarum apprime peritus; Echo nata eſt ex diſpoſitione loci, poſt incendium vltimum, Indigenarum induſtria, caſu conſtituta, dum enim canales varios, ad aquarum imbriumque deductionẽ contra vaſtitatem, vinearum, neceſſarios, effodiunt; factum eſt vt ſimul ac quis in ſupremo montis vertice ad orificium canalis conſtitutus locutus fuerit; vocis

per

per canales propagatę variaque reflexione augmentatæ, in radice montis ad canales ambulantibus ita perfectè ſe ſiſtant; vt præſentes te alloqui iurares. Audias ſubinde hoc in loco, ſola naturæ garrulitate, paſtorum colloquia, voceſque hominum diſtinctiſſimè, nemine tamen in vicinis locis exiſtente aut comparente, quæ res multis prodigij loco habita eſt. Sed hæc de prodigioſis Echonibus ſufficiant.

PRAGMATIA I.

Principum Aulas ita diſponere, vt nihil tam ſubmiſsè dici poſsit, quod non audiatur vel in eodem, vel in alio conclaui.

NOnnulli occulto canalium ductu id fieri poſſe autumarunt, vt Porta, vt dum videlicet ex diuerſis conclauibus in vnum locum deducuntur canales, ita Princeps applicando aures in orificio concurſus canalium omnium in diuerſis cõclauibus, voces percipiet, Quæ res ſi ita intelligatur, vt in cubiculis quęlibet ſubmiſſa dicta per canales auolantia auribus ſe Principis ſiſtant, falſum eſt, cùm voces in Camera prolatę in orificio canalis minimè congregentur; ſed in medio libero variè diſperſę abſorptæque antequam ad canalem peruenerint iam languentes exſpirant; ſi verò os applicetur canali & intus immurmurentur voces, non eſt dubium quin Princeps eas ex ſingulis conclauibus immurmuratas diſtinctè percipiet, Nam non ego tantum in maximæ longitudinis plumbeo tubo, ſed & alij mecũ in terreo vocem audiuimus vltra 500 pedes. debet autem tubus non nimis eſſe amplus, nec ſtrictus nimium, ſed vera tuborum pro vocibus tranſmittendis latitudo ſiue diameter, trium pollicum ſit oportet. Pro tympanis verò & tubis canales aliquantulum aſſumi poterunt maiores. Hi tubi quando ſunt murati meliùs vocem prouehunt, quàm dum libero aeri exponuntur, cuius quidem rei alia ratio non eſt, niſi quod immurati non adeò notabilem tremorem admittant, quam ſi liberi ſint; tremor autem multùm impedit prouectionẽ vocum, dum tremore ſuo eas facilè confundit. Totum contrarium in trabibus cœteriſque ſolidis & oblongis corporibus comperitur, quę omnem vim immurmuratæ vocis perdunt, tanto verò maiorem vim vocem prouehendi acquirunt, quantò liberiori medio vti ſuprà demonſtratum eſt, fuerint expoſita; cùm enim tremor totius ſtrepitum ex vno extremo excitatum, in altero extremo ſiſtat, Trabs autem in terra defoſſa, aut immurata libertatem tremendi perdat, vocem vnà propagandi libertatem perdere neceſſe eſt.

Canales miram vim habent voces congregãdi.

Canalis 500 pedum voces ſiſtit.

Cur tubi muro inſiti melius vocem reddãt, quã libero aeri expoſiti.

Contrarium contingit in trabe ſolida

Et quamuis res hæc per canales ſimpliciſſima ſit, negandum tamen non eſt multa canalium huiuſmodi occultè deductorum ope effici poſſe prorſus paradoxa; ſi opifex Echorectuſque ſagax ſolertia debita vſus fuerit. Docuit me huius rei veritatem Chymici cuiuſdam officina ſubterranea ſine vllo foramine aut feneſt a vnico tantum canali fumo deducendo vti & porta perexigua inſtructa, qua clauſæ voces quælibet in extremo canalis orificio perfectè non ſine admiratione exhibebantur, hoc experimento ego doctior, ſimile quid haud dubie in Principum palatijs in effectum deduci poſſe prorſus mihi perſuadeo. ita autem Echotectus rem ordiatur.

Experimentum Authoris circa canales ſubterraneos.

Fiat receptaculũ paucorũ hominũ capax, 8 pal. longũ vt ſequẽti fig. patet, & totidẽ latũ, altum totidẽ, latitudinem in figura refert RX 8 palmorum, altitudinem DV totidem palmorum; habeat perexiguam & humilem portam A, quę arctiſſimè claudi poſſit, feneſtra quoque lateri inſeratur ex craſſiſſimo criſtallo ita muro inſerta, vt vocibus intus reſonantibus, ſonus neque per feneſtram, neque per portam elabi poſſit, ſed per canalem DE quem per occultum domus meatum in conclaue F ductum, ita cum D tholo Cameræ (qui inſtar coni torti iuxta propoſitum typum politiſſimus eſſe debet) continuabis, vt vna continuata ſuperficies videri poſſit; In altero verò extremo canalis orificium habeat repandum in E, vt ſonus exiens liberè ſe ſe diffundere poſsit, habebiſque fabricam conſummatam. Si quis enim clauſa porta & feneſtra ingreſſus fuerit Cameram AD & voces quaſcunque inſonuerit, illarum ſonitus cùm alibi elabi non poſsit,

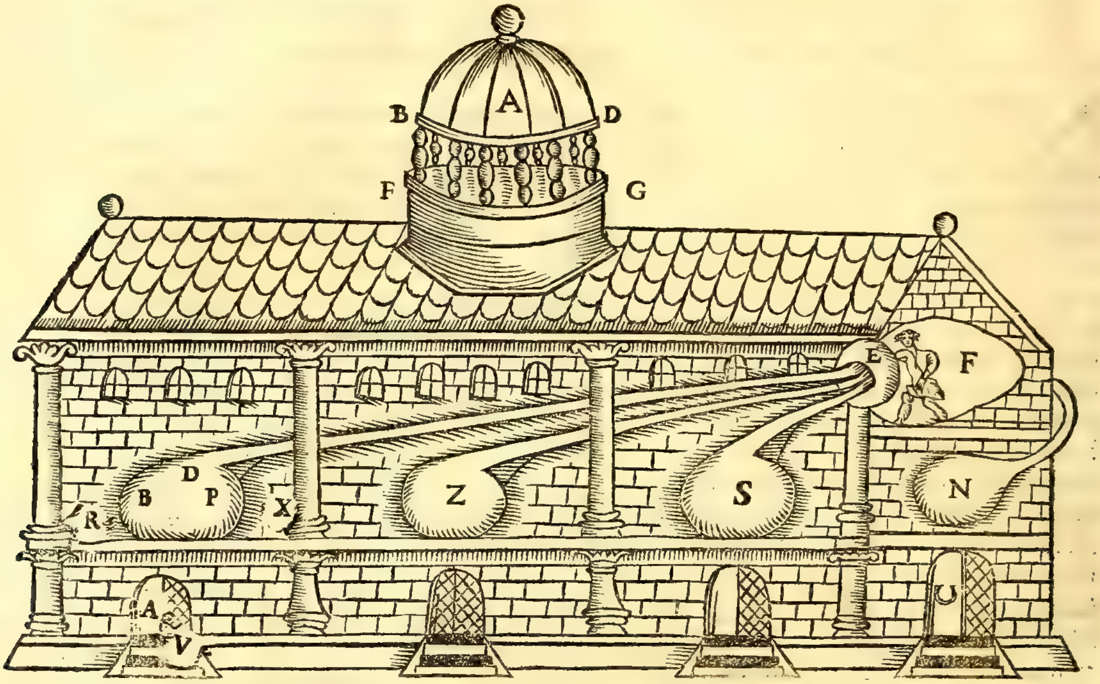
Quomodo canalis acuſticus duci debeat.

per

per conicam ſuperficiem D variè agitatus coarctatuſq; tubum DE tandem ingredietur & ibidem in E exiens ſe auribus in F conſtituti hominis perfectiſſimè ſiſtet.

Conſectarium.

HInc patet, Muſicam in receptaculo AD exhibitam per occultum meatum DE in F conclaui perfectè repręſentatum iri. Si quis verò varia ſonorum ludibria exhibere deſideret, varijs huiuſmodi receptaculis per ſeparatos tubos in F deductis nego-



tium facilè expediet. Separata receptacula acuſtica sũt ZSN per ſeparatos canales omnes in Principis cubiculum ſignatum litera F, ductos; vide figurã præſentem, vbi mentem noſtram melius explicatam videbis.

Pragmatia II.

Fabricam ita diſponere vt ſonus tantum in duobus oppoſitis locis atque nullo alio audiri queat.

IN varijs Principum palatijs huiuſmodi ſonorum ludibria ſpectantur: de quibus in hiſtoria Echonica, Quomodo igitur Princeps quiſpiam ſimiles fabricas extruere poſſit, iam dicendum eſt.

Primò itaque Fabrica debet eſſe rotunda inſtar cupulæ, cuiuſmodi eſt cupula domus fig. præsẽtis exhibita, & per formã cycloplaſtam in æqualiſſimam ſuperficiem reducta, baſis verò fabricæ ſit perfectè rotunda, vti & murus inter baſin & principium arcuationis tholi interceptus. Figurã turris Echotectonicę, cuiuſmodi olim Heidelbergæ in palatio Palatini obſeruaui, hic apponendã duxi. A tholus ſit, BAD hemicyclus, BDFG ambitus circularis feneſtratus, FG alius ambitus circularis politiſſimus. Hęc Aula hoc habet admirabile, vt ſi quis ingrediatur, & paulò validius terram calcet, turmam ſe ſequẽtem audire exiſtimet; in medio ſtans reſonantiſſimam facit Echum. In oppoſitis verò locis

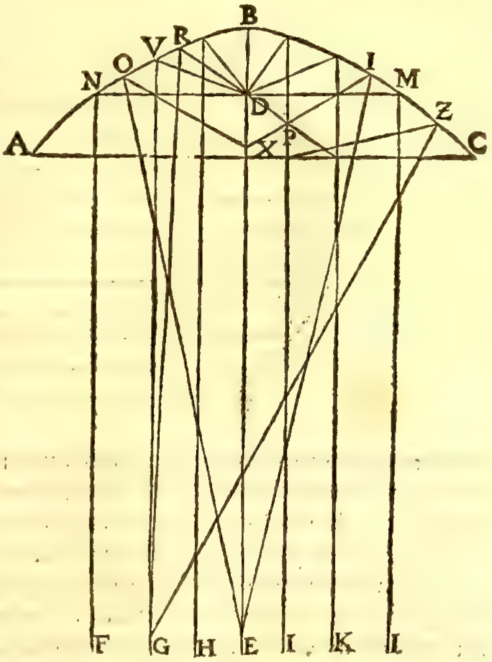
Echo mirifica in turri quadam Palatina palatij Heidelbergenſis.

locis FG. Ambitus CEFG nihil tam ſubmiſsè pronunciari poteſt, quod ab altero in F vel G conſtituto non percipiatur. Qui effectus omnibus fabricis rotundis communis eſt, quemadmodum de cupula S. Petri in præcedentibus oſtendimus; Simile quid Mantuę in ſuburbano Ducis palatio, in quodam conclaui percipi audio, ſed de hoc alibi. nihil igitur in huiuſmodi fabricis aliud latet artificij, niſi vt ad præſcriptæ turris exemplar fiat, debet autem in huiuſmodi fabricis ſuperficies nulla coronide impediri, ſed tota interior ſuperficies ſine interruptione continuari, hac enim ratione ſonus meliùs propagabitur. Echo in Cupula S. Petri Romæ.

Pragmatia III.

Aulas in parabolicas ſuperficies deductas ita diſponere, vt in certo puncto conſtituta auris quidlibet ſubmiſsè prolatum percipiat.

QVamuis de parabolæ natura & proprietate ſupra affatim diſceptatum ſit, ne tamen errorem aliquem in praxi committas, hic aliquas difficultates præmittẽdas duxi; Sciendum itaque parabolicam ſuperficiem duplicem conſiderari poſſe, obtuſam & acutam, quanto ſuperficies concaua fuerit obtuſior, tantò habebit focum ſiue punctum acuſticum vertici parabolæ vicinius; quantò verò eadem ſuperficies fuerit acutior, tantò punctum acuſticum erit à vertice parabolæ remotius. punctum autem ſiue concurſus radiorum, ſemper eſt in axe parabolæ.

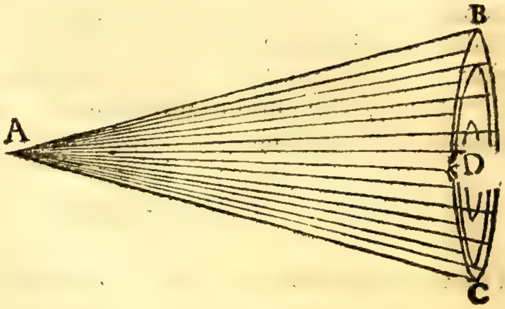


Secundò ſciendum, vt omnes lineę ſonoræ in punctum acuſticum confluant, neceſſarium eſſe, vt lineæ ſonorę intra ſuperficiem concauam parabolicam incidentes, ad axẽ ſint parallelę; Hinc ſi parabola ſit ſatis ampla, vocis ſpecies etiam minimę omnes in vnum punctum confluent. Sed rem paulò clariùs demonſtremus; ſit parabola ABC, focus D, dico vocis ſpecies non in punctũ D radiaturas niſi omnes ad axẽ BDE ferantur parallelæ. Radiet enim vox ex E in O & I. (vocem enim ſupra per phoniſmos conicos propagari oſtendimus) certum eſt iuxta regulas reflexionis ſupra traditas, lineas ex E in O & I incidentes, nõ in D, ſed in X reflexuras; in hoc enim angulus incidẽtiæ æquabitur angulo reflexionis. Iterum ſi vox extra axem conſtituta radiet in concauam ſuperficiem, verum quidem eſt vnicum tantũ radium in D reflexum iri, cæteras tamen radiationes diuerſa extra axem reflexionis centra fundaturas vt in linea ſonora ex G in V incidente, & hinc in D reflexa patet, lineę verò ex G in R & Z radiantes neque in D neque in X, ſed in P corradiabunt. Lineas intra parabolam in vnũ punctum cõcurrẽtes parallelas eſſe neceſſe eſt.

Vides igitur vocem conicè intra parabolam radiantem, nihil ſingulare præſtare, niſi in axe fuerit conſtituta, tunc enim vnius tantum phoniſmi conici lineæ in vnum punctũ corradiabũt; ſit phoniſmus ABC *ſeq. fig.* parabola BDC, ſonorũ ſit in axe parabolę AD; dico phoniſmi ABC conici lineas in concauæ parabolę ſuperficiẽ incidentes, reflexuras in D. quoniam enim omnes lineæ in ſuperficie concaua parabolę circulum fundant, qui idem cum baſi coni eſt, certum eſt omnes ſub æqualitate angulorum reflexuras in certum & determinatum punctum axis. Cùm verò hic conus non vnus tantum ſpecie Phoniſmus conicus in parabola diuerſa cẽtra in axe acquirit, ſiue reflexiones.

 ſit,

ſit, ſed infinitos ſēper minores & minores in ſe includat, nō omnes tamen in vnū punctum, ſed ſingulis diuerſa acuſtica in axe centra formabunt, non ſecus ac in ſpeculo vſtorio ſphærico concauo contingit in quod radij lucidi incidentes, non in vnum punctum, ſed diuerſæ radiationes diuerſa in axe vſtionis centra formabūt.

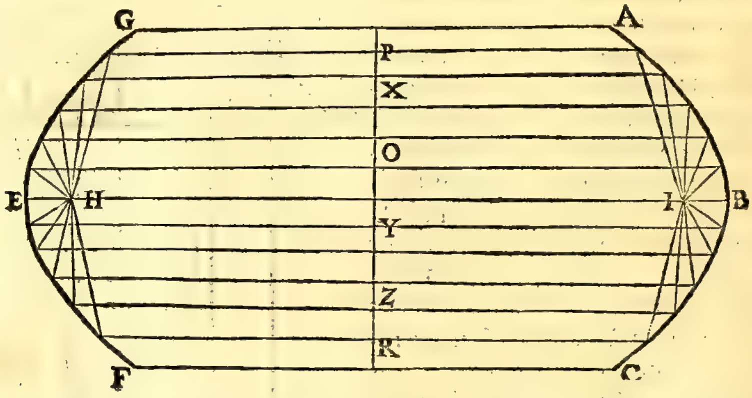


Phoniſmus cylindraceus incidens in parabolam in punctum omnes lineæ confluunt.

Si verò phoniſmus non conicus, ſed cylindraceus fuerit, tunc aſſero omnes lineas ſonoras parallelas ad axem in vnū punctum confluxuras, cuius rei demonſtrationem vide in Arte Magna Lucis & Vmbræ.

His igitur ritè diſpoſitis; ſi animus tibi fuerit, in palatio quodam ſimile machinamentum conſtruere; in oblongo quodam ambulacro commodè id inſtitues hoc pacto, in vtroque extremo ope formę paraboloplaſtę deſcribatur parabolica ſuperficies, ita vt ſi axis protenderetur, vtriuſque parabolę centrum tranſiret.

Sit parabola in vtroque extremo ambulacri; prior ABC, poſterior GEF. axis vtriuſq; cōmunis EB. ſint foci vtriuſq; parabolę HI. ſonorū ſit in O pūcto axis EB medio. Quod ſi phoniſmo conico radiet, habebit quidē effectū, ſed non adeò intenſum, quem parabola pollicetur ob rationes paulò antè dictas; Si verò phoniſmus fuerit cylindraceus ex POR



in vtrumque extremum propagatus, auris in alterutro foco H vel I conſtituta, quod deſiderabat, inueniet; nam omnes lineæ ſonoræ quantumuis ſubmiſſa voce imbutę omnes tamen in H vel I reflectentes ibi mirum in modum ſonum intendent. Intelligetur igitur in H vel I quicquid in medio POR fuerit ſubmurmuratum. Erit autem hoc machinamentum tanto abſtruſius, quanto parabolę fuerint obtuſiores; hinc enim fiet, vt foci multum extra concauitatem parabolarum conſtituantur; Mirabuntur enim Auditores, tātas voces ſub determinato illo puncto in medio aeris ſe percipere, cùm tamen, nec arcus, nec alia ſuperficies intra ambulacrum compareat, quæ tam prodigioſi ſoni cauſa eſſe poſſit. Imò ſi ſex diuerſi in punctis PXOYZR conſiſterent, ex ſingulis diuerſas res indicare poterunt conſiſtenti in H vel I; ne quidem aduertentibus vicinis, quid ſubmurmuratione tam ſubmiſſa tranſactum ſit. In H vero foco parabolæ conſiſtens, contra parabolam ſubmurmurando, quicquid voluerit in PXOYZR conſiſtentibus manifeſtabit. Quod ſi vni tantum ex dictis ſex ver. gr. in P conſiſtenti loqui velit, per tubum in punctum G parabolæ, directum id perficeret, vox enim in G incidens, auribus in P conſtituti neceſſariò ſe ſiſtet, cùm radius ea natura qua incidit, neceſſariò reflectatur.

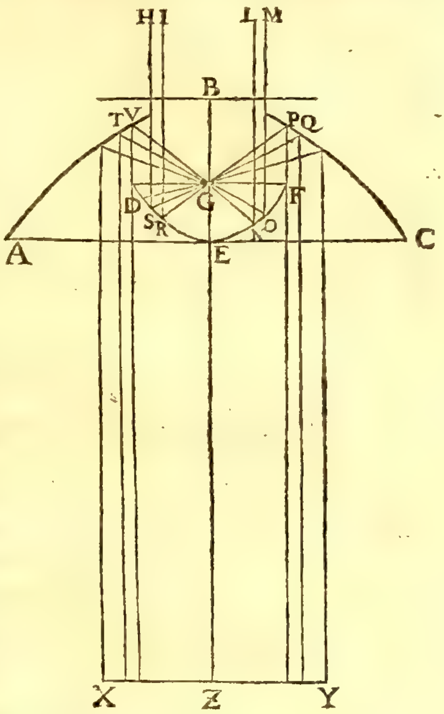
Mira vis parabolæ in vocibus trāſmittendis.

Alia

Alia methodus.

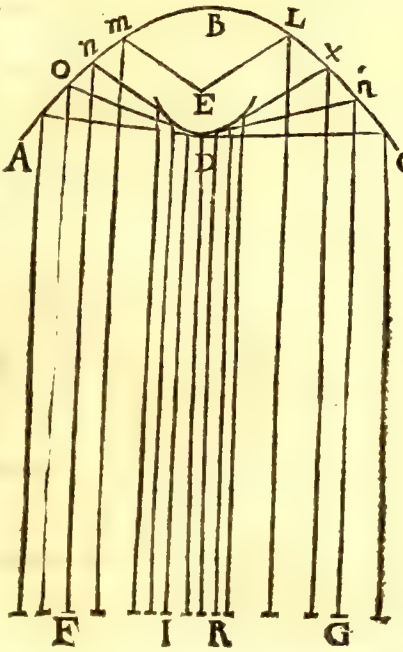
MErſennus in ſua harmonia vniuerſali aliam rationem tradit, quam hìc ſubiungã, vt quid de ea exiſtimandum, iudicari poſſit. Cùm enim videret phoniſmum cylindraceum difficilem, conicum verò non ſufficere, duplicata parabola aliquid melius ſe efficere poſſe ſperauit, parabolæ enim concauæ maiori, aliam minorem, cuius focus eſſet in priori cõmunis, obuertit eo pacto, vt phoniſmus incidens in concauam maiorem, inde per focum reflexus in concauam minorem, hinc tandem in parallelismum extra concauam maioris ſuperficiem (quæ iuxta magnitudinẽ parabolæ minoris excisa eſſe debet) ad aures retro conſtituti propagaretur.

Alia parabolicæ phonocampteos augẽdæ ratio.



Sit parabola maior ABC minor DEF, ita ſibi inuicem applicatæ, vt focus G vtrique ſit cõmunis; ſit autem parabola maior ab V vſque ad P exciſa; hoc peracto ſit ſonorum in X & Y. lineæque ſonorę XT, XV, YP, YQ quæ incidentes in concauam maioris ſuperficiem, inde reflectẽtur per G in S & R, at XT & XV in N & O incidẽtes inde iterum reflectentur in LM & HI, donec tãdem phoniſmo cylindraceo ſe ſiſtant auribus in HILM conſtitutis. Certè hæc pulchram quidẽ ſpeculationem prima frõte habent, ſed quę nullum prorſus in praxi ſucceſſum ſortiantur. Nam pręter pauciſſimas lineas quibus capax eſt maior parabola, minor quoque pauciſſimas, & parallelismo illo inſigniter debilitatas tandem trãſmittet, ita vt auſim dicere, modum quem in præcedenti deſcripſimus centuplo hoc meliorẽ. Imo ipſe Merſennus difficultatem rei pręuidens illo veluti conclamato ad alium confugit hoc tamen non multo meliorem. Clarè enim patet, ſucceſſum nullum eſſe poſſe huius machinamẽti, tum ob dictas rationes, tum ob focum, qui cũ vtrique parabolæ communis ſit, induſtria pluſquam Archimedea opus foret, ad vtramque præciſè diſponendã. Sit parabola maior ABC, huic minor D ita opponatur, vt in figura appareat, habeat autem conuexam ſuperficiem parabolicam, & vtrumque focum communem in E. Hoc machinamento ita diſpoſito, ſonoræ lineæ ex G & F in ſuperficiem concauam maioris incidentes, ex punctis *onxb* non in focum E, ſed in conuexam ſuperficiem minoris parabolæ D reflectentes, ſonum tandem cõceptum phoniſmo cylindraceo reuerberabunt in I & R aures auſcultantis. Sed quis non videt, hoc quoque præter ſpeculationem nihil in ſe continere;

Difficulter in praxin multa redigi poſſunt, quæ theoria probat.



Nam minor parabola præterquam quod difficulter foco maioris congruat, adeò paucas quoque reflexiones eaſque ita debiles in conuexam minoris reijcit, vt in IR conſtitutum vix aliquod ſingulare augmentum vocis acquirere poſſe putē, dato tamen non conceſſo inſigni hoc vocis augmento, puto tamen adeo in praxi hoc machinamentum fore difficile, vt vix ſucceſſum aliquem habere poſſit. Sunt enim multa ſecundùm theoriam pùlcherrima, quę tamen nunquàm ferè in opus deduci poſſint, & ne hoc idem de noſtris hoc loco inuentionibus fabricíſque acuſticis dici poſſet, ſingulari ſtudio cauimus ne quicquam poneremus, quod experimento prius non eſſet comprobatum. Cuicunque igitur per parabolas acuſticam fabricam conſtituere animus eſt, is non alia, quam diximus methodo procedat, & infallibilem effectum conſequetur. neque enim neceſſarium eſt, parabolicas ſuperficies in hoc negotio echotectonico, tam eſſe mathematicè exactas, vt in ſpeculis cauſticis pręcipitur. Sufficiet figura, ea, qua fieri poteſt diligentia, formæ paraboloplaſtæ ope elaborata. Nam cùm lineæ ſonoræ ſuam latitudinem & ſatis quidem notabilem habeant, centrum acuſticum parabolę non mathematicum, ſed phyſicum & ſua amplitudine pręditum eſſe, is ſolus neſcire poteſt, qui præcedentia non intellexerit.

Pragmatia IV.

Hyperbolicam fabricam conſtituere ſonos congregantem.

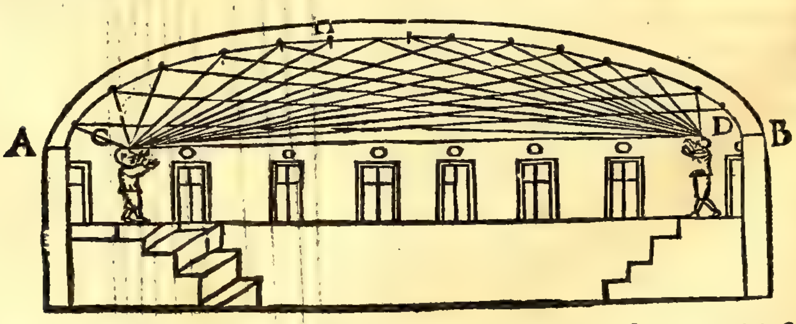
Fabricæ hyperbolicæ ratio.

QVæcunque de parabola diximus, hyperbolicis quoque ſuperficiebus accommodanda ſunt, vt proinde nihil de huiuſmodi ſuperficiebus formandis dicendum ſuperſit. Si quis enim formam hyperboloplaſten habuerit aptam capacitati loci, is in ambulacro quopiam duas deſcribet hyperbolicas ſuperficies vna cum centris acuſticis, in quibus auris conſtituta non ſecus, ac in parabolicis, voces quantumuis ſubmiſsè prolatas percipiet; Ad alia igitur properemus.

Pragmatia V.

Fabricas ellipticas ſonos mirificè intendentes conſtruere.

PRę reliquis conicis ſectionibus omnium huic noſtro negotio Echotectonico aptiſſima eſt ellipſis, vnde hìc ellipticas fabricas fuſiùs tractandas duximus; Quid verò Ellipſis, ſit & quomodo deſcribatur, ſuprà dictum eſt. ad inſtitutum igitur. Elliptici fabricarum tholi hoc proprium habent, quod in medio libero duo ſemper puncta ſeu cētra pariant. Sit primo forma Ellipticoplaſtes tantæ longitudinis, quanta tholi oualis longitudo requiſiuerit.



Sit igitur tholus AHB, gypſeus; huic in polis A & B applices formam Ellipſioplaſtem; Sintque centra acuſtica C & D, quę diligentiſſimè notentur; circumgyrataque forma Ellip-

Ellipſioplaſte intra gypſum motu ſemicirculari tamdiu; donec forma perfectam intra tholum ſuperficiem Ellipticam reliquerit. eritque fabrica perfecta; Si quis enim in D ſteterit, & quantumuis ſubmiſsè verba protulerit; dico in C conſtitutum omnia perfectè & diſtinctè percepturum; Cùm enim vox D quomodocunque in tholo elliptico illiſa ſemper in C reuerberetur, ibique infinitę ſpecies ſoni, vno & eodem temporis momẽto pertingant, ibidem intenſæ ſpecies ſe auribus perfectè ſiſtent.

Nota tamen ſuperficiem debere eſſe, quantum fieri poteſt, politiſſimam, & vt ſpeculo ſimilior ſit, aqua ex glutino, vel etiam gummi arabico diluta imbui debet, hac enim omnes rimę & aſperitates minutæ tollentur voxque melius reflectet.

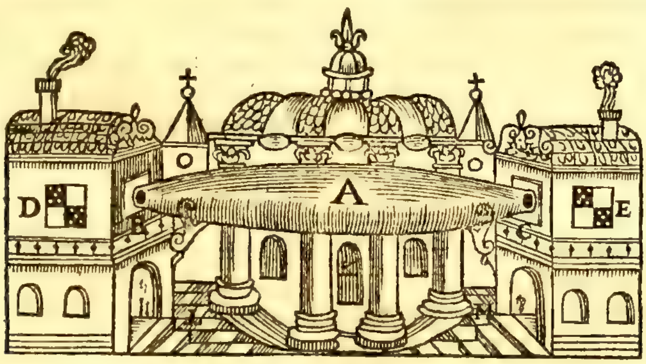
Pragmatia VI.

Ellipſin acuſticam in palatio quopiam ita conſtituere, vt duo Principes in ſeparatis conclauibus conſtituti, de quacunque re tanquàm præſentes colloqui poſſint.

EST hoc maximę vtilitatis in mutua conſiliorum communicatione inuentum, plurimum enim intereſt, conſilio ſecreto & ab omni hominum notitia remoto, ne ante tempus inſidijs exploratorum innoteſcant, conferre; vſque adeò vt non in alium finem ſecrętæ illę ſcalæ & aditus ad conclauia Principum, ordinati videantur, niſi vt de magni momenti negotijs conſilia vti ſecretius, ita ſecurius communicaturi, ſe cõuenire poſſint.

Quomodo igitur arte Echotectonica nos ſimile quid Architectari poſſimus, iam videndum eſt; vt itaque duo Principes diuerſis conſtituti conclauibus, tutè & ſecurè cõſilia ſua ſibi mutuo communicare poſſint; fabrica hac arte conſtituenda eſt. Aſſumatur inter duo conclauia cuiuslibet magnitudinis ſpacium 100, aut etiam plurium pedum, perinde eſt, atque intra ſpacium hoc duobus muris clauſum, ellipſin acuſticam formabis, hoc artificio conſtitutam, vt duo ellipſis foci terminentur in vtriuſque conclauis feneſtrellis, in hunc finem ordinatis; habebiſque quæſitum, ſed demonſtratio ad oculum rem melius patefaciet.

Sint duo conclauia D & E, ſpacium inter vtrumque interiectum muriſque concluſum, ſit DE, intra hoc ſpacium ope formæ ellipſioplaſtæ, concauum tholum ellipti-



cum intra gypſum deſcribes, exactiſſimeque polies; huius verò Ellipſis ſiue oui elliptici concaui centra acuſtica B & C perfectè congruant feneſtrellis D & E in vtroque conclaui data opera ordinatis; habebiſque arcanam fabricam perfectam, Principis enim in B, feneſtrella conſtituti verba etiam ſubmiſſiſſimè prolata, ab altero Principe in feneſtrella E conſtituto, adeò clarè & diſtinctè percipientur, ac ſi proximè prolata fuiſſent; dici enim vix poteſt quantum in huius elliptici oui concauo vox augmentum acquirat; Siue enim vox ſurſum, ſiue deorſum, ſiue ad latera feratur omnes in concauo illiſæ ſo- *Mira fabrica Elliptica pro Principum colloquij.*

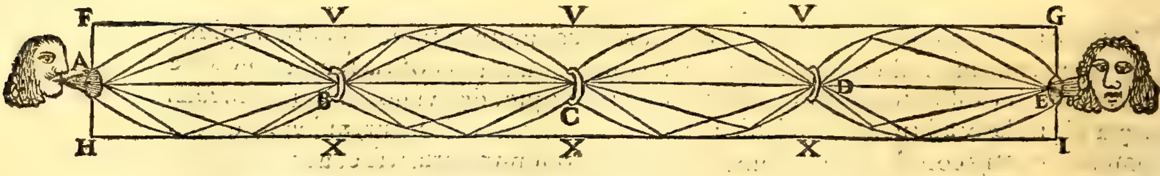
noræ

norę lineæ in C reflexę ibidem tam intensè vnientur, vt in B verba ſubmiſſa priùs voce prolata, in C aperti clamores videantur. Adhortor hìc omnes ſolertes Architectos, vt huius tam admirabilis arcani periculum faciant, & rei fidem adhibere diſcant, de qua prius ceu paradoxo & inopinabili technaſmate non ſine ratione ambigebant.

Pragmatia VII.

Alia ratione multo artificioſiùs eandem fabricam conſtruere, & in maius ſpacium extendere.

VErum ſi quiſpiam ad remotiſſimum ſpacium ſimile artis opus architectari vellet, is rem ita auſpicabitur: intra duos muros ſpacium aſſumptum determinantes, formentur 4, 5, 6, aut 7, elliptica oua prorſus eadem ratione, qua in præcedente figura factum eſſe vides; Ellipſes autem ita conſtructæ eſſe debent, vt iuxta lineas ordinatim applicatas per focos tranſeuntes ſingulæ truncentur. vt in ſequenti figura clarè patet.



Mira Architectura Elliptica promultiplicandis vocibus.

In hac figura intra muros FG & HI. 4 oua elliptica ordinata ſint ita, vt centra acuſtica ſiue foci ſint ſingulis binis ellipſibus communes; ita ellipſeos AB centrum acuſticum B, commune eſt ellipſi BC, & ellipſis BC centrum acuſticum C, commune eſt ellipſi CD; & centrum D acuſticum ellipſis CD. commune eſt ellipſi DE; ellipſes igitur ſecundùm lineas VX per centra tranſeuntes erunt truncandæ, ita vt ellipſes ſingulę pertuſa dolia videri poſſint; habebiſq; inſigne ſecretũ paratum. Nam in A conſtitutus, ſi quis vel ſubmiſſiſſimā vocē inſuſurrarit, eā in E alius etiā quingẽtis pedibus diſſitus ita clarè percipiet, ac ſi vicinis auribus inſuſurraretur. Nā omnes lineæ ſonoræ in elliptico fornice AB repercuſſæ in B confluent tanquam centrũ, ibique multiplicatæ intenſæque inconfusè vnaquæque vlterius progreſſa, in ſecundo elliptico fornice aliam formabunt reflexionẽ in C, & in hoc centro denuo vnitæ multiplicatæque intrabunt fornicem ellipticum CD, ibique reflexæ ſe coniungent in D, & hinc denique iterum in 4 fornice repercuſſę, tandẽ intenſę multiplicatęque peruenient ad aures in E conſtituti, qui ſonoras ſpecies tam clarè percipiet, ac ſi preſens eſſet in A conſtitutus. Demonſtratio rei adeò clara eſt, vt nihil pręter figurę conſiderationem ad eandem intelligendam requiri videatur.

Corollarium.

EX dictis patet, quanta ex hac vnica pragmatia propoſita miracula Echotectonica patrari poſſint, certè huius machinæ ope, Muſici concentus omnis generis exhibebis, nemine vnde prouenire poſſint vel ſuſpicante. Verùm ingenioſo Lectori hæc ſufficiant, ad innumera alia inuenienda.

Prag-

Pragmatia VIII.

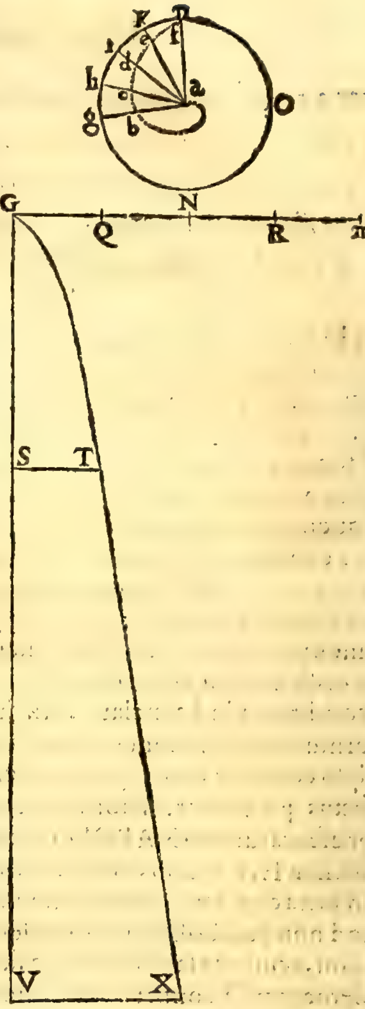
Intra fabricam quampiam, conum ſpiralem retortum, ſiue cochleatum tubum ita ordinare, vt quoſcunque articulatos ſonos in interiori conclaui à publico quantumuis remoto, ita certè & diſtinctè reddat ac ſi ad aures contingerent, nemine, vnde prouenire poſſit ſuſpicante. Vide Iconiſmum XVI.

PErfectiſſimum & omnium maximè admirandum Echotectonicum machinamentũ merito in vltimos miſſus reſeruauimus, quo quid in Magia naturali admirabilius effici poſſit, neſcio, Verum ne Lectorem curioſum diutius ſuſpendam, rem paucis expono. Inſculpatur in ſaxo aut rupe naturali, vel ſi locus id non poſtulet, in gypſo, argilla, vel topho cochleatus tubus, ſiue conus ſpiraliter cõtortus efformetur, hoc ingenio, vt eminus patentiſſimum habeat verſus locum aliquem publicum multitudine hominum frequentatum, exporrectum orificium; alter autem tubi terminus in paruulum foramen intra conclaue interius, & ab hominum frequẽtia remotum deſinat, ſuperficies cochleata interior exactiſſimè, quantum in materia ſaxea poſſibile eſt, ſit polita, vel ſi ſaxum rudius fuerit, ſuperficies interior gypſo ad terſiorem polituram incruſtetur. Hoc machinamento peracto, dico, nihil tam occultum in oppoſito foro, platea, aut publico loco, qui orificium cochleati tubi reſpicit, dici poſſe, quod per cochleam non transferatur in reconditum illud conclaue. In hoc igitur diuerſas animalium voces, occulta hominũ murmura, cantillationes, fletus & eiulatus hominum ita diſtinctè & clarè percipies, ac ſi in ipſo conclaui contingerent, nemine vel ſuſpicante, vnde tam prodigioſus ſonorum effectus proueniat: Fabricam contemplare in iconiſmo XVI. ſequenti, vbi palatium repræſentatur literis ABCD. cochleatus tubus muro inſertus vel rupi inciſus G. cuius orificium H, terminus eius E. forum L; in quo nihil tam occultè proferri poteſt, quod non intra conclaue, quantumuis diſſitũ percipiatur; atque hoc eſt machinamentum, quod non parabolicas tantum, ſed & ellipticas omneſque, quotquot hucuſque propoſitæ ſunt, acuſticas fabricas longè ſuperat, cum ad naturæ exemplar in aurium fabrica obſeruatum, ſit conſtructum, & infinitis reflexionibus vocum (vt in probl. 8. oſtendimus, vnde & vox mirificè intenditur) ſcateat. Poteſt autẽ huiuſmodi tubus duplici ſitu, vel horizõtali aut decliui vt G, vel verticali, vt PO, conſtitui; vterq; inſignes effectus producit, verticalis potentior eſt, eo quod vox facilius ſurſum, quàm deorſum aut lateraliter feratur; Vtrumque tubi ductum hic in Iconiſmo repræſentauimus: Inuenimus autem hoc admirabile machinamentum occaſione auris Dionyſij Siculi Syracuſis adhuc ſuperſtitis, cuius deſcriptionem vide in hiſtoria Echonica paulo ſuperius traditam. Mira fabrica acuſtica per tubum cochleatum.

Digreſsio de Cono Cochleato.

CVr verò in cono Contorto helici tanta vis ſit multiplicationis ſoni, meritò cuiquam mirum videri debet. Certè cum diu multumque mecum de hoc negotio cogitarem, tandem helicem conum certa ratione tortum, neſcio quid parabolicum affectare deprehendi, in quo infinitæ ſonorum conglomerationes dum fiunt, mirum non eſt, tantam eum in multiplicando ſono vim obtinere.

Verum & helicem lineam parabolicæ æqualem dari poſſe notum eſt, quod vt lector curioſus intelligat; Sit helix linea intra circulũ N g n o, ſignata literis a b c d e f n; dico. Si axis parabolæ G S aſſumatur æqualis ſemiperimetro ngN, circuli nONg. & ſemiordinata parabolæ T S aſſumatur æqualis ſemidiametro *a g* dicti circuli. Deindè per verticẽ G axis, parabola deſcribitur GT quę per terminũ ſemiordinatę ST trãſeat, dico, GT pa-



parabolam helici lineę a b c d e f n æquatum iri. Quæ omnia dependent ex diuerſis motibus, queis vtraque linea ſimiliter & æqualiter deſcribitur. Si enim tangentem parabolæ Gm in quotlibet partes, æquales ſemidiametro circuli *ag* diuiſeris, erunt motus ex a in g æquales motui ex G in Q, & motus ex N per g h i k n ſemiperimetrum factus ex hypotheſi ęqualis motui ex G in S, per axem parabolæ facto. Hinc patet, ſi ſemiordinatam ſumas æqualem GN vel duplam ST, eamq; in cōtinuata parabola applices XV inter GV & GX, parabolā GTX duplo maiorē fore helice abcdefn, vel eidē bis ſumptę ęquari. Si verò ſemiordinatam triplo diametro *a g* maiorem in continuata parabola applicueris, habebis parabolam helice triplo maiorem, & ſic in infinitū. Quę omnia fuſius hic demonſtrarem, niſi ea alijs locis reſeruaſſem.

Sufficit igitur ſcire cochleati tubi vim omninò cū parabolicis tubis aliquid commune obtinere. Quę & ideò hic indicanda duxi, vt Tyronibus ad huiuſmodi inexhauſtas naturæ gazas penitius rimandas animum adijcerem.

Pragmatia IX.

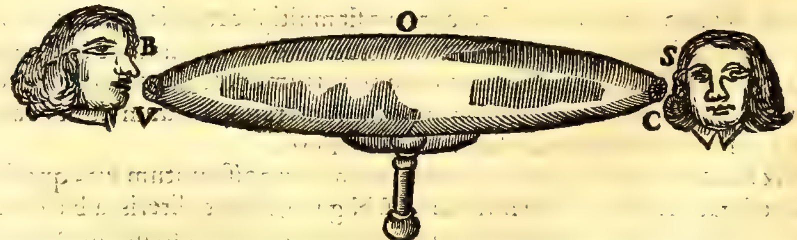
Tuborum oticorum conſtructio.

Omnis generis inſtrumenta acuſtica ſeu in vſum & commodum Surdaſtrorum conficere.

QVicunque pręcedentia ritè intellexerit, nullā in acuſticis inſtrumentis omnis generis conficiendis habebit difficultatem: cùm omnes tam circulares, quàm parabolici, hyperbolici, elliptici tubi in minori proportione conſtructi, auribus applicati mirificè auditum roborent, inter cęteros tamen ellipticus & cochleatus tubus omnibus reliquis palmam præripere videntur, fiat autē ellipticus tubus O, hoc ingenio vt vnum centrorum acuſticorum pręciſè auri ſurdaſtri SC, alterum extremum loquenti BV reſpondeat, vt in ſequenti figura apparet.

Ellipſis otica.

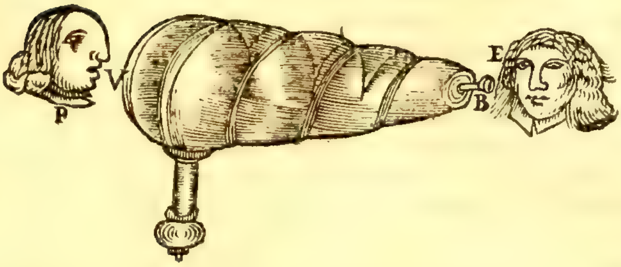
Ellipſis Otica ſurduſtris applicanda.



II. Alterum inſtrumentum eſt tubus cochleatus, qui cùm ad exemplar fabricę auriū conſtitutus ſit, miram ad ſonos congregandos vim habet. figura eius ſequitur.

Tubus

Tubus oticus cochleatus.



Tubus oticus cochleatus pro ſurdaſtris.

III. Inſtrumenta ad exemplar aurium animaliũ magna vi acuſtica pollentiũ facta, magnam quoque vim ad confortandum auditum habent. Auribus autem animalia oppidò acutis prędita ſunt, ceruus, canis, Lepus, cæteraque omnia animalia multum aurita; Inter cætera verò maximè admirabilis eſt auris leporinæ fabrica, quod cum timidiſſimũ animal ſit, & prorſus inerme, natura id tum auditu acutiſſimo, tanquàm hoſtium exploratore ad præſentienda pericula, tum pedibus ceu armis ad currendum aptis muniſſe videtur. Si quis igitur haberet ad exemplar auris leporinæ concinnatum tubum oticum: inueniret is mirum in confortando auditu arcanum; habet id generis organum primò externam aurem longiſſimam & veluti ellipticum quoddam inuolucrum cartilagineum, in omnem partem ad ſonoros radios melius intra id colligendos verſatile, deinde ex ſtricto in longum & cauernoſum ſpacium dilatatum tãdem in cochleam terminatur, huic verò cochleę prætenditur membrana illa, quam in anatomia tympanum diximus, cum malleo incude & ſtapede; vox igitur aure illa oblonga & verſatili intra cauernoſum internæ auris meatum colligitur, vbi vnica reflexione augmentata, magna vi illabitur cochleato meandro, ibique tympano illiſa, aerem internum commouet, vnde tandem acutiſſima illa, quam in leporibus miramur, contingit ſenſatio. Ad naturæ igitur induſtriam, ſi tubum oticum compares, inuenies admirandum quoddam in confortando facile auditum, vt dixi, arcanum.

Quæ animalia magna vi auditiua polleant,

Leporinæ auris fabrica.

Vt verò in hac naturæ imitatione ſecurius procederemus, animaliũ quorundam auditu præ alijs pollentium aures per peritiſſimos Anatomicos fieri curauimus, quas & tubo primo Iconiſmo II ſpectandas exhibuimus vt iuxta latentem naturæ in organo auditus fabricam, in apertum deductam, artis tuæ opus conformares, tuboſque oticos affectata induſtria conficeres.

Pragmatia. X.

Ex Magiæ naturalis promptuario ſtatuam conficere omnis generis tam articulatos, quàm inarticulatos ſonos pronunciantem.

VArij varia de hoc mirifico machinamento commenti ſunt; Qui ſecretiorum philoſophantium dogmata ſequuntur, id omninò fieri poſſe putant. Nam Albertum Magnum caput hominis, quod articulatas voces perfecte pronunciaret, admirabili ſolertia confeciſſe aſſerunt; Ægyptios quoq; varias ſtatuas confeciſſe articulatè quidlibet pronunciantes, in Oedipo noſtro Ægyptiaco multis modis oſtendimus; Nonnulli tamen id veluti naturæ legibus contrarium repudiantes, ſimile machinamentum fieri poſſe minimè ſibi perſuadere poſſunt; Alberti autem, Ægyptiorumque machinamenta vel ſuppoſititia & falſaria machinamenta fuiſſe, vel dæmonum ope architectata, eo ferè modo, quo dæmonem olim per oracula & ſtatuas articulata voce reſponſa dediſſe legimus, aſſerunt. Multi tamen putant ſtatuam fieri poſſe eo ingenio architectatam, vt vo-

Vtrũ ſtatua confici poſſit, quæ articulatas voces exprimat cuiuſmodi.

Caput Alberti Magni fuiſſe ſcribitur.

ces aliquas articulatè pronunciet; ita enim ad exemplar naturę laryngem linguamque cæteraque vocis inſtrumenta apptari poſſe, vt vento animata manifeſtum articulatæ vocis effectum præſtet. Quicquid ſit de famoſo illo Alberti Magni capite, cœteriſque Ægyptiorum machinamentis diſputare nolumus, ſed ipſo facto iſtiuſmodi prodigium maximè in opus deduci poſſe aſſerimus, & ne verborum tantum ampullis id promittere videamur; hoc loco ſtatuam fabricari docebimus, quæ non articulatè tantum, ſed & quoslibet ſonos, cantuſque proferat ad quodlibet reſpondeat, quaslibet animalium voces affectet, innumeraque huiuſmodi ἄπιστα ſanè & παράδοξα pręſtet. Ita autem auſpicaberis; In cōclaui ABCD, in quod tubus cochleatus, in 8 pragmatia deſcriptus, deducetur in E, vel in verticali tubo S ſtatua fiat ore oculiſque mobilibus totoque corporis ſitu vitam ſpirans, quę quomodo cōfici poſſit, in ſtatica noſtra Thaumaturga ex profeſſo ſuo tempore docebitur; hæc ſtatua certo & deputato loco ita conſtituatur, vt terminus tubi cochleati oris concauo pręcisè reſpondeat, habebiſque ſtatuam quidlibet articulatè proferentem, perfectam conſummatamq; Nam hęc ſtatua perpetuò garriet, iam voces humanas proferendo, iam voces animalium, iam ridere & cachinnari; nunc cantare, ſubinde flere & eiulare, nonnunquàm vehementiſſimos ventos exſufflans cum admiratione audietur. Cùm enim orificium cochleæ publico loco reſpondeat, omnia verba hominum extra prolata intra tubum cochleatum recepta ſeſe intra os ſtatuę prodent; Si canes latrent, ſtatua latrabit, ſi quis cantauerit, cantu reſpondebit &c. Si ventus ſpirauerit, is intra cochleam ſuſceptus, vehementiſſimos ventos ſtatuam euomere coget; Vnde applicata illi fiſtula ludere videbitur; Si tubam ori admoueris, tuba clanget, innumeraque huiuſmodi ludicra omnia occulti canalis cochleati diſpoſitione exhibebit. Vide ſchema Iconiſmi, in quo conclaue ſeu penetrale ab omni hominum conſortio ſecretum ſit ABCD. Statua vero ſit E, tubus cochleatus craſſiſſimo muro DE inſertus ſit G, orificium tubi late patens IHK, continget igitur, vt quidlibet in publico loco, ſeu foro prolatum atque intra os tubi collectum, in conclaui à ſtatuà E reddatur. Si vero tubum hunc cochleatum verticaliter diſponas; meliorem effectum res ſortietur, iuxta ea quæ in præcedentibus diximus. Sit conclaue aliud, vt in fig. II. Iconiſ. XVII. patet, MN, in quo Statua S, tubus cochleatus OP ſtatuę ori inſertus, orificium patulum eiuſdem T; publicum Epiſtylium QR, hominum multitudine frequentatum; quorum voces intra os T receptæ in ſtatuam deferentur & auribus aſtantium perfectè vt prius ſe ſiſtent. vide figuram; quę innumeras alias horum tuborum diſponendorum rationes ſuggeret.

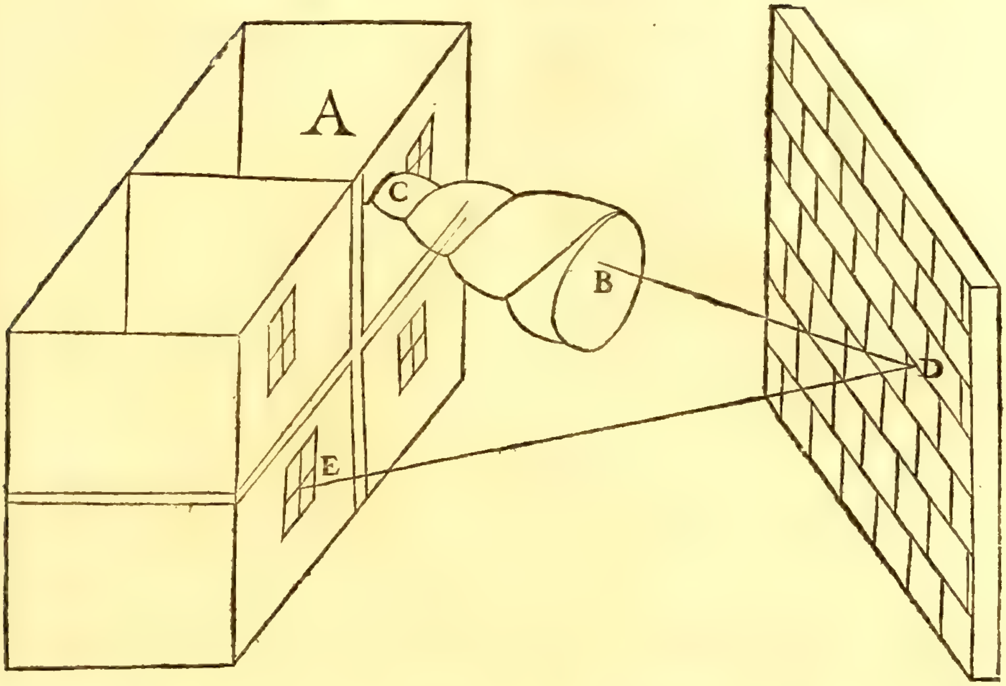
Statua omnes vitales actiones æmulans.

Pragmatia XI.

Statuam ita conſtituere, vt quælibet in modum Echonis prolata verba, repetat.

Tota hęc ex loci ſitu dependet pragmatia; Sit conclaue A, ſtatua intus conſtituta, tubus cochleatus muro inſertus BC, è cuius regione ponatur obiectum anacampticum D, eo ſitu vt ex E feneſtra conclauis, dum vox emittitur, illa ex D reflexa tubum cochleatum B ingrediatur, & ſic in modum gyri reuerſa vox ſtatuam tandem animabit, dum verba emiſſa, mox fideliter repetet, nemine quomodo id contingat, ſuſpicante. Innumera ſimilia hiſce inuentis ludicra, & omnium opinione magica, confici poterunt anacampticæ artis ſubſidio, quæ omnia ingenioſis Architectis executioni mandanda relinquimus. Vt in fig. ſequente apparet.

ANA-



ANACEPHALEOSIS MAGIAE NATVRALIS.

Statuam confici poſſe aio in medio aeris pendulam, ſonos quoslibet tam articulatos, quàm inarticulatos perfectiſsimè pronunciantem.

Meritò hanc propoſitionem anacephaleoſin dicimus, cùm quæcunque hactenus allatæ ſunt rerum admirandarum deſcriptiones, hic veluti in epitome quadam contineantur; Nam quod dicam certum & indubitatum eſt, experimentoque quantum fieri potuit, mirabiliter comprobatum, dum ſtatuam videlicet confici poſſe dico, quæ in medio cuiuſdam conclauis conſtituta, vel in aere etiam pendula omnia prædicta perficiat, ita vt aſtantes prodigium quidem loquentis ſtatuę videre & audire, cauſam tamen tam reconditi ſacramenti penetrare nequaquam poſſint: oculorum obſeruabunt motum, labiorum linguęque mirabuntur agilitatem, totius corporis vitam ſpirantis compagem cum ſtupore intuebuntur; Verum quo artificio aut condita ſit ſtatua, aut quam abditam motus ſui machinationem habeat, nemo deprehendere poterit, cum ſtatua in medio aeris ſit pendula, nulla re fulcita, nulli canali contigua, nullis animata rotis; ſed artificio quodam pure naturali, & varia reconditiorum artium combinatione conſtituta. Nemo tamen me ἀδύνατα polliceri ſibi perſuadeat; quæcunque promitto in effectum infallibilem deduci poſſunt: Modum tamen (ne tam ſublimia arcanarum rerum myſteria ac ſolis Magnatibus reuelanda cuiuis obuia fierent) conſultius ſilentio ſupprimendũ duxi. Si vera ſunt, quæ de Alberti capite paſſim ſparguntur, dicerem profectò nullum in mundo ad ſimile caput architectandum præterquam quod deſcripſi artificium ſupereſſe. Tanti momenti res eſt Ars combinatoria cuius ſolius ope omnia mundi arcana panduntur, quicquid in qualibet ſcientia abſtruſum & admirabile eſt, eruitur, quam qui callucrit; is in arcanarum rerum inquiſitione ſcru-

Admiranda fabrica Statuæ Magicæ

tiniorum nihil ſibi adeo clauſum abditumque eſſe reperiet, quod intimè penetrare, & ſui iuris facere non valeat; Latent enim omnia arcana naturæ in certa rerum applicatione, ſicuti certi & reconditi ſenſus ſub alijs & alijs nominibus, quos qui eruere fæliciter nouerit; næ de hoc illud Phocylidis congruè dici poſſe exiſtimo.

Πλήσιος ἐστὶ Θεοῖς.

MAGIAE CONSONI ET DISSONI

PARS V.

MVSVRGIA THAVMATVRGA,

SIVE

De omnis generis Inſtrumentis Muſicis Automatis, ſiue Autophonis.

PRAEFATIO.

ABSOLVTA Magia Phonocamptica nihil aliud reſtat, niſi vt modò oſtẽdamus, qua ratione omnis generis inſtrumenta Muſica eo ingenio cõcinnari poſsint, vt ſe ipſis quamlibet reddant harmoniam; Audiet in hac parte Lector curioſus abditorum organorum voces, & omnis generis ſe ipſis ſonantia inſtrumenta fidicina, concentum campanarum; Animalium, volucrũq; omnis generis voces cum admiratione percipiet, & quicquid tandẽ circa hoc negotium mirum, rarum, & ab ditum tradi potuit, Lector ſincere copioſè ac curioſè traditum reperiet. Totam Muſurgiam hũc decem Technaſmatis abſoluemus.

PARASCEVASTICA

PROGYMNASMA I.

De fabrica Camerarum Aeolicarum in vſum organorum hydraulicorum.

Pragmatia I.

Æolias Cameras fabricari.

AEolias Cameras vocamus eas quæ ex aquarum lapſus vento fætæ, vehementiſſimas efficiunt flatus omnem follium vehementiam excedentes. Habent autem huiuſmodi Cameræ maximum vſum in omni negotio fabrili, hic enim in Italia paſſim ferrarijs officinis ad cudenda inſtrumenta, perpetuum ventum ſuppeditant. Organo quo-

quoque hydraulico præterquam, quod copioſum ventum ſuppeditant, tympanum quoque phonotacticum vertunt. His animalia fictitia omnis generis in voces animantur, aliaque quàm plurima quorum in ſequentibus copioſa mentio fiet. Poſſunt autem Aeoliæ Cameræ varijs modis conſtitui.

Primus modus, vide fig. II. in Iconiſ. XVIII.

COnſtruatur ex lateribus concauum receptaculum eius formæ, quam hìc vides; In fundo erigatur lapis I marmoreus in politiſſimam ſuperficiem redactus; Ex A verò canalis ducatur conchleatus A L. qui in A apertus ſit, & infra in L. ita tamen partibus A E coagmentatus, vt aer intus concluſus nullum alium præter F exitum inueniat, Habeat prætereà Camera in C epiſtomium aquæ extra deriuandæ aptum. In F denique canalis educatur aerem deferens, vulgo *porto vento*, habebiſque machinam finitam. Aqua enim vel ex fonte vel flumine per canalem A K deriuata, ſummo impetu intra canalem cochleatum (qui debet habere ſpiras valdè præcipites) ſe exonerabit; per quē magna aeris conſtipati concomitante copia, delabetur in politam lapidis I ſuperficiem magno impetu, ſummoque ſtrepitu; ex aquarum verò ruentium impetu vehemente & diffundentium ſe guttarum agitatione, aer intus concluſus oppidò agitabitur, quibus anguſtijs conſtrictus; dum exitum parat, nec eum inuenit, niſi per canalem F. per eum ſummo impetu auolabit in ciſtas ventis recipiendis deputatas. & ſic tandem perpetuus ventus organis pneumaticis ſuppeditabitur. Primus modus conſtructio cameræ Aeoliæ.

Cur verò ſpiralem ſyphonem adhibuerimus, cum politam lapidis ſuperficiem paucis explico; Sciendum igitur eſt, aquam ruentem plenam eſſe aere, ſecumque deuehere eiuſdem in omnibus catadupis maximam copiam, cuius rei rationem ſatis demonſtrat ſpuma copioſiſſima inſtar niuis, quæ quidem nihil aliud ſunt, quàm bullulæ quædam infinitæ, omnes aere refertæ, ex quarum infinita multitudine & conſtipatione aqua colorem veluti candidum niueumque induit. Hæc cum ita ſint, aqua per canalem A K deducta mox ac ſe præcipiti lapſu intra canalem A L anfractibus ſpiralibus varium inſinuauerit, intra illos variè repercuſſa plurimum quoque aeris generabit, quod in Cylindraceo tubo non fieret, in hoc enim cum nullum impedimentum inueniat, ſimplici lapſu irruens, in lapidem I non tantum aeris ſecum deuehet, quam per dictum canalem anfractuoſum; Aqua igitur aere copioſo per dictum canalem concomitante, in ſuperficiem lapidis I ſummo impetu ruet, ex qua ruina aquearumque partium diſciſſione, nouus ſemper, & nouus aer generabitur, qui intra receptaculi concauitatem conſtrictus, dum alium exitum non inuenit niſi per F. per illum, ſummo impetu ſtrepituque effugiet. Vt verò hic ventus ſit perpetuus, & ne receptaculum ſucceſſu temporis aqua repleatur, hinc epiſtomium C ordinauimus, per quod tantum ſemper aquæ exoneratur, quantum per canalem tortuoſum fuit intromiſſum; & ſic tandem ventus perpetuabitur. Cur plus aeris generetur tubo anfractuoſo quàm Cylindraceo.

Pragmatia II.

Æoliam Cameram alio modo fabricare.

CVm eodem tempore quo hæc ſcripſi, Summi Pontificis INNOCENTII X. mandato organi hydraulici in horto Quirinali conſtituendi cura mihi commendata eſſet, Aeoliam Cameram inſigni ſanè ſucceſſu conſtruiuſſimus, ea quæ ſequitur ratione.

Erat longitudo ſiue altitudo Cameræ A H 5 *vt fig.* 1 *Iconiſ. XVIII. docet*, pedum, latitud. 3. ferè, ex lateribus conſtructa in medio duo tenebat diaphragmata C D & E I in modum cribri pluribus foraminibus pertuſa, paulo infrà canalis G aquam aduehens inſerebatur, in H eidem epiſtomium parabat exitum; Aqua itaque per canalem G. maxi-

ximo impetu ruens, vehementiſſimum ventum mox intus excitabat, qui ventus nimia humiditate imbutus, vt purior exiretſicciorque, diaphragmata illa in cribri medium pertuſa ordinata ſunt; intra hæc enim aquæ vehemens agitatio rupta fractaque aerem puriorem per A canalem ſubtilioremque emittebat. Verum cum poſtea inuentum ſit, aerem plus æquo humidum, interiorib. organi meatib. maximum detrimentum inferre; hinc vt aer aquoſus, ſicciſſimam conſiſtentiam acquireret, ordinauimus canalem plumbeum QR in helicem contortum vaſi S aliquantulum capaciori in modum vrnæ efformato inſertum, intra vrnam enim plumbeam, & canalem tortuoſum illiſus aer humidus, ita ab omni aquoſitate defęcabatur, vt ex furno in organum deriuatus dici potuerit. figuram eius in Iconiſmo conſidera, num. 1; Vrnam ſignauimus litera S. canalē helicem ſiue tortuoſum literis QR. vltimum orificium Z, inſeritur anemothecę organi. & hunc modum organis hydraulicis omnium aptiſſimum reperi. Tradunt alij alios modos, ſed ferè in omnibus nobiſcum conueniunt.

Debet autem Camera illa ſituari in loco quantum fieri poteſt, ſicciori, ita vt longo canali aqua intra eam deriuetur, ne locus humiditate ſua organis officiat. Vnde nonnulli etiam loco Camerarum follibus aqua agitatis aerem in Cameras deriuant. Sed hiſce ita primò delibatis, iam ad alia progrediamur.

Pragmatia III.

Aeoliæ Cameræ alia conſtructio.

SVnt nonnulli, qui Æoliam Cameram hoc artificio conſtruunt. Ex lateribus certis Cameram cuiuſcunque figuræ, pro magnitudine organi amplam conſtruunt, cuiuſmodi videre eſt in *figura III. Iconiſmi XVIII.* In huius fundo erigunt alium tubum FG quadrata aut cylindracea figura perinde eſt, intra hunc, alium ex E forinſecus intra tubum FG vnius pedis ſpacio vſque ad H deductum; Eritque fabrica peracta, aqua enim perennis tubo E illapſa intra tubum FG ſe exeret, vſque dum exuberet; exuberātis verò aquę diffuſione impetuque in fundum vaſis CD facta ventus excitabitur vehemens, qui dum aliū de exitum non habeat, niſi per B. per hunc tubum ſe in Anemonthecas ſiue ventorum ciſtas canaleſque exonerabit. Verùm hoc artificium nemini ſuaſerim, habebit enim in principio plus æquo magnum & vehementem, in fine plus æquo exiguum & debilem aerem; Aqua enim continuò intra Cameram creſcet, donec tota impleatur, qua repleta per epiſtomium I denuò euacuatur. Meliores itaque hoc pręſente multoque expeditiores ſunt fabricæ, quas in duabus pręcedentibus pragmatijs docuimus, niſi hoc ita accommodaretur, vt aqua intra vas collecta aliquo vſque aſcendens, vt in MH neque creſceret, neque decreſceret. Sic enim ſemper æqualem aerem Anemothecis ſuppeditaret.

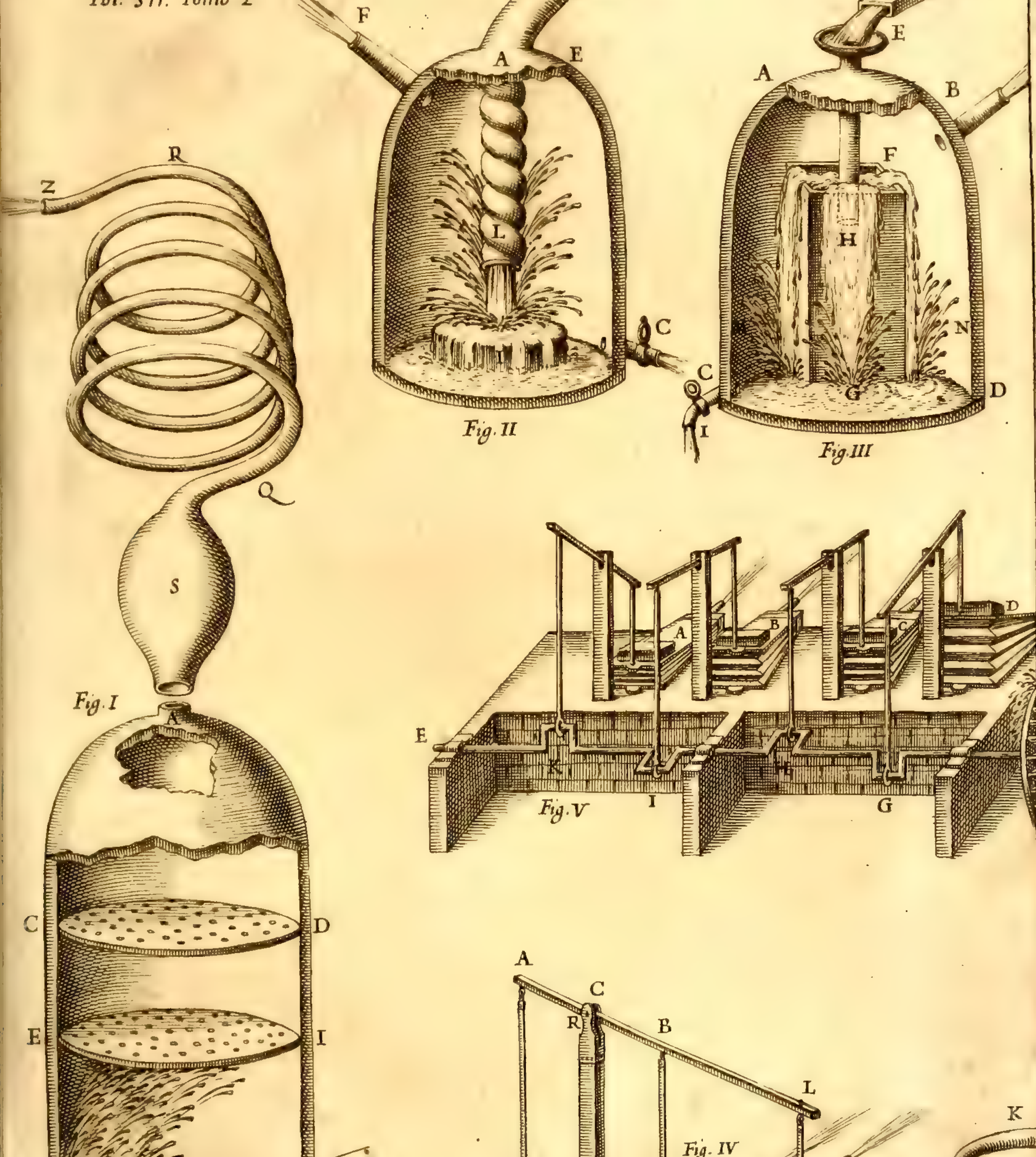
Traditis itaque modis, quibus aerem ſolo ruentis aquæ impetu cauſatum intra Anemothecas cogimus, iam quoque modus tradendus eſt, quomodo eundem artificiali induſtria follium ope intra canales coactum continuare poſſimus.

Pragmatia IV.

Ventum per folles perpetuum producere in ordine ad organa hydraulica.

PEr folles ventum in quemcunque remotum locum hoc ingenio deduces. Sit primò fontis riuus K perennis, *vt in fig. IV. præcedentis Iconiſmi patet.* cuius ope in effectum deduces propoſitum tuum. plantetur iuxta riuulum loco organo hydraulico extruendo

Iconiſmus XVIII
Fol: 311. Tomo 2



do idoneo arbor CD. cui in R tranſuerſum lignum ita inſeratur, vt in R ſurſum deorsũ veluti in polo moueri poſſit. Deinde fiat rota NO hauſtris ſuis inſtructa, cuius axis prolongatus incuruetur ea prorſus ratione, quę in figura apparet, fulcro M ita inſertus, vt in eo veluti polo gyrari poſſit: ſupra hunc loco commodo duo folles ponderibus inſtructi in G & F firmentur, quorum manubrijs alligentur duæ haſtæ, quæ in tranſuerſo ligno AB in punctis A & B ita inſerantur, vt liberè intra annulos moueri poſſint; in E quoque extremo trãſuerſalis ligni alia haſta LK demittatur curuo manubrio in K annulo extremo K ita inſerta, vt liberè intra axem K currere poſſit. His præparatis, Aqua K dum lapſus vehementia vertit rotam NO; rota verò & axem & manubrium curruum MK vna gyrabit, cui cum in K haſta innexa ſit; hac deſcendente verſus inferiorem partẽ manubrium KE cui annexa eſt, vna ſecum trahet lignum tranſuerſale AB. hoc verò deſcendente vnus follis ſcilicet G neceſſariò eleuabitur, alter verò F deſcendendo aſcenſum follis G pondere ſuo M, promouebit; aſcendente verò manubrio K, haſta follem F eleuabit, altero folle tum pondere G, tum haſta preſſo neceſſario deſcendente, & ſic alternas vices perrennabunt. Ex preſſura verò follium, aer in Cameram Æoliam violenter intruſus inde per Canales quocumque libuerit tandem deriuabitur. Qui verò folles multiplicare voluerit is per multa manubria curua diuerſimode diſpoſita in effectum facile deducet, *vt in figura V. dicti Iconiſmi apparet*, in qua quatuor folles ABCD ordine vnus poſt alterum axem EF, 4 manubrijs KIHG inſtructum eleuans, ingentem ventum excitabit; Aqua enim viua rotæ F illabens, monet axem EF. Manubria curua haſtis ſui vniuſcuiuſque follis vecti correſpondentibus, pro ſitu manubriorum folles nunc eleuant, nunc deprimunt, ſed figura melius rem ob oculos ponet, quam ego multis verbis explorare. Alia ratio per folles

Vſus horum follium varius & multiplex, hiſce enim organa animantur, concentus volucrum inſtituitur, refrigerantur conclauia; varij motus inſtituuntur, de quibus partim hìc, partim alijs locis DEO dante dicetur. Vſus folliũ.

Pragmatia V.

Quomodo ordinandum primum mobile ad inſtrumenta chordophona, ſiue fidicina incitanda.

CVm inſtrumenta chordis inſtructa inimiciſſimum habeant humorem, locisque humidis ſine notabili detrimento diu conſiſtere non poſſint; Artifices alium modũ inuenerunt dicta inſtrumenta incitandi, certas pinnas chalybeas ſingulari induſtria præparant longitudinem habentes pro inſtrumentorum magnitudine ratam. Has cylindris, & Tympanis incluſas tendiculis intra cylindrum conglomerare ſolent; ex quorum violento ſtatu continuoque niſu cylindrus, vt vertatur neceſſe eſt, adeoque eundem effectum præſtet, quem cylindri aquis circumacti & in præcedentibus deſcripti; eſtque artificium paſſim notum; Artifices enim horologiorum rotatorum omnem ferè modum dictis machinis inducunt per dictas pinnas chalybeas. Hæ itaque pinnæ cylindris incluſæ, tantam vim habent, vt ingentium ponderum potentiæ æquari poſſint; Verùm cum de hiſcè eorumque fabrica in ſtatica noſtra vniuerſali, tractatu de horologijs rotatis ex profeſſo tractemus, hic fuſior eſſe nolui; Quicunque maiorem harũ pinnarũ notitiam habere deſiderat, is interim cõſulat horologiarios. Si itaque loco rotæ NO figuræ in pragmatia 4 deſcriptæ, cylindrũ dictis laminis ſeu pinnis chalibeis animatũ poſueris; is folles G.F. per curuum manubrium K æque facile ac rota N O eleuabit; etſi non motu æquidiuturno. Motus enim per aquam perpetuus, per pinnas verò tantum inſumet temporis, quantum duratio ſoni organi requiſiuerit; Habent autem hæ pinnæ duplex officium, nam & folles eleuant, & cylindrum phonotacticum ad ſymphoniam exhibendam circumagunt, vt in ſequentibus figuris elucefcet. Pinnarum chalybearũ vſus.

Pro-

Progymnaſma II.

Cylindrum phonotacticum conſtruere.

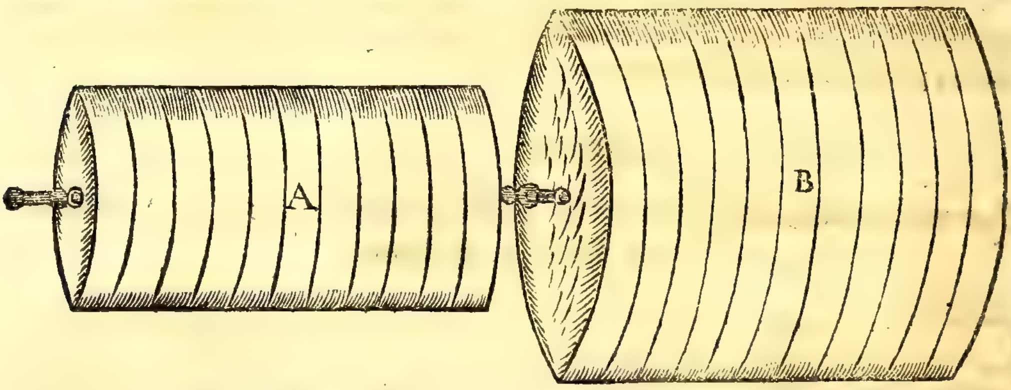
Quid cylindrus phonotacticus?

VT organa ſe ipſis ſonent, opus eſt vt palmulæ abaci harmonici harmonicè premãtur. harmonicè autem premi non poſſunt niſi manibus, aut aliquo, loco manuum palmulas premente, vt eſt v.g. cylindrus dentatus, ex huius enim gyratione dentes brachiola palmularum trahentes, harmonicũ ſonum efficiunt; Quomodo igitur huiuſmodi cylindrus conficiatur, quomodo diuidatur, & quomodo dentibus ſuis inſtruatur, modò dicendum eſt, Conſiſtit enim in huius præparatione, diuiſione, applicatione, quicquid rarum, occultum, & ſubtile in negotio automatum occurrit, ita vt ſine hoc nihil rectè & cum ingenio conficiatur. Vocamus autem cylindrum phonotacticum, eo quod in ea diuiſione harmonica cantilenę ſumma ſolertia ordinentur, vt in ſucceſſu operis patebit.

Paradigma I.

Cylindrum phonotacticum harmonicè delineare.
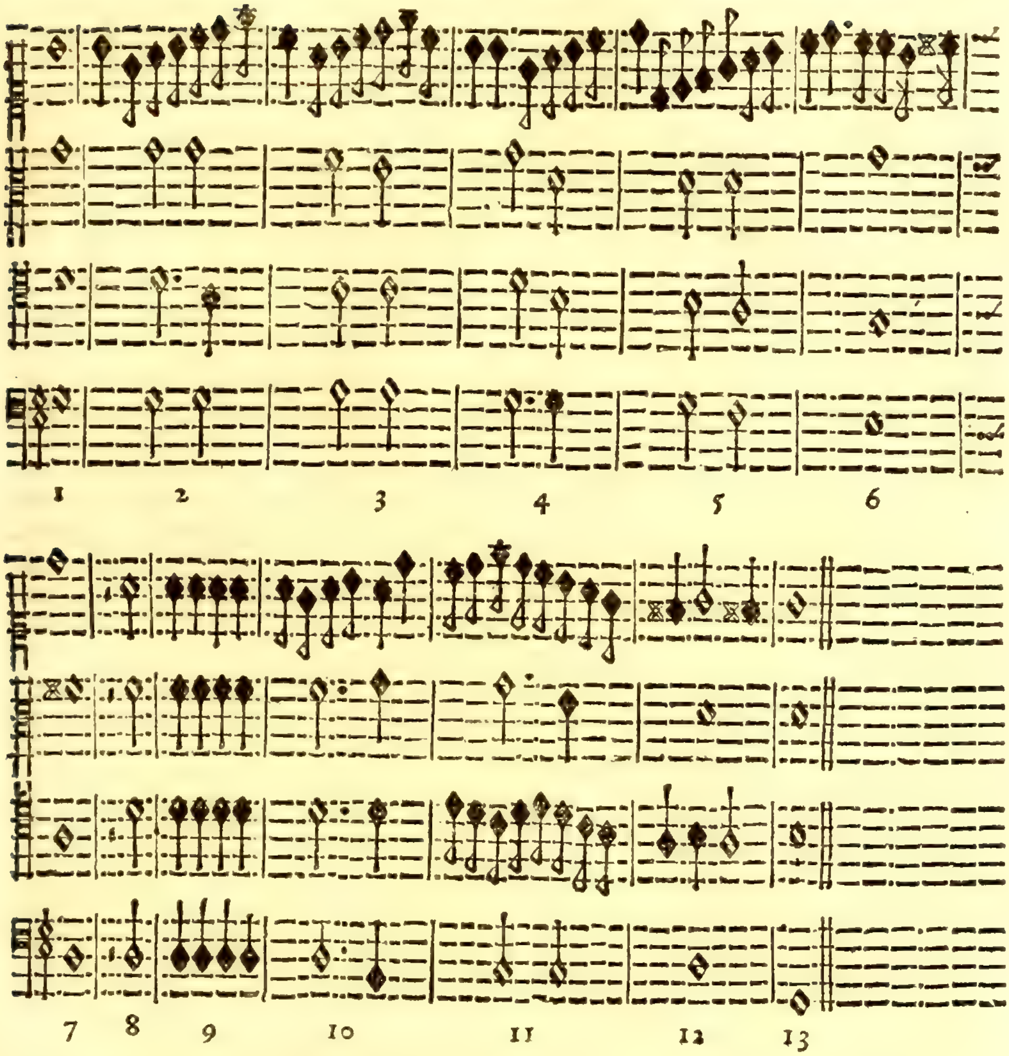
CYlindrus phonotacticus dupliciter conſiderari poteſt, vel in modũ columnæ figura oblonga, vel in modum Tympani militaris; vterque propoſito noſtro ſeruire poteſt; Cylindrus columnaris ſeruit cantilenis breuioribus 15, 20, aut 30. tactuum, facit



enim circuitus breuiores, vt in cylindro A apparet; Cylindrus Tympanoides B. ſeruit cantilenis longioribus, habet enim circulos multo columnari ampliores, vt ex figura patet; Vtrumuis ad tuum inſtitutum facientem ſeligere poteris. Sit igitur Cylindrus quiſpiam dicta ratione concinnatus, tantæ amplitudinis, quanta cantilenis 14 menſurarum ſiue tactuum tẽpori exhibenti cõpetit, ita infra Abacũ palmularum ſiue Taſtaturam ordinatus, vt longitudo cylindri, longitudini abaci reſpondeat, in tot ęquas partes ſiue circulos diuiſus, quot abacus palmulas continet. ita vt palmulis ſingulis, ſiue taſtis, vt barbarè loquar, ſingulę reſpondeant in cylindro diuiſiones circulares.

Poſito Cylindro & dicta ratione adornato, ſeliges tibi cantilenam pulchram & ingenioſam, 14 tamen menſuras temporis non excedentem, quam in ſuas voces reſolues, ſingulos tactus diſtinguendo lineis, & numeris tactuum in calce vel fronte additis, vt in ſequenti paradigmate patet, in quo primo exhibere viſum fuit cantionem ſimplicem, & maioribus notis expreſſam, vt à ſimplicioribus ad perfectiora aditum faceremus; Cantus tamen vocem aliquantulum diminuimus, vt exemplum haberes, ad notarum faciẽdam diminutionem in cylindro ponendarum.

Hanc



Hanc cantilenam vel immediatè in Cylindrum transferre poteris; vel ſeorſim in charta prius delineare, hoc vti facilius eſt, ita totã compoſitionem melius veluti in plana cylindri ſuperficie exhibitam ob oculos ponit.

Hoc itaque pacto procedes; Præparabis primò chartam ſubtilem tantæ magnitudinis, vt charta totius cylindri conuexam ſuperficiem præciſè adæquet; quod fiet ſi applicatione ſupra cylindrum exactè facta amplitudinem eius priùs perfectè menſuraris. Hoc loco quoque vti poteris Geometricis artificijs, videlicet dè ſuperficiebus corporũ conuexorum in planum deducendis. quæ fuſiſſimè in Arte magna lucis & vmbræ fol. 328 deſcripſimus, ad quæ Lectorem remittimus.

Sit igitur ſequens quadratum ABCD, dato cylindro phonotactico exactiſſimè commenſuratum; In hoc præcedentem cantilenam hoc ingenio transferes. Diuide AD latus in 36. æquas partes, quot videlicet abacus organi clauiarius palmulas habet, ducãturq; ex ſingulis punctis diuiſionis lateris AD, lineę parallelæ in latus BC ideſt baſin quadrati; referentque hę lineę ſpacia, intra quæ dentes cylindri, ſingularum vocum in aſſumpta cantilena notis correſpondentes ponendi ſunt. Deinde latus AB iterum in 15 partes æquales diuidatur, ducanturque ex ſingulis punctis diuiſionis lateris A B lineę trãſuerſæ in latus D C omnes parallelę, referent enim ſingula ſpacia vnum tempus, ſiue

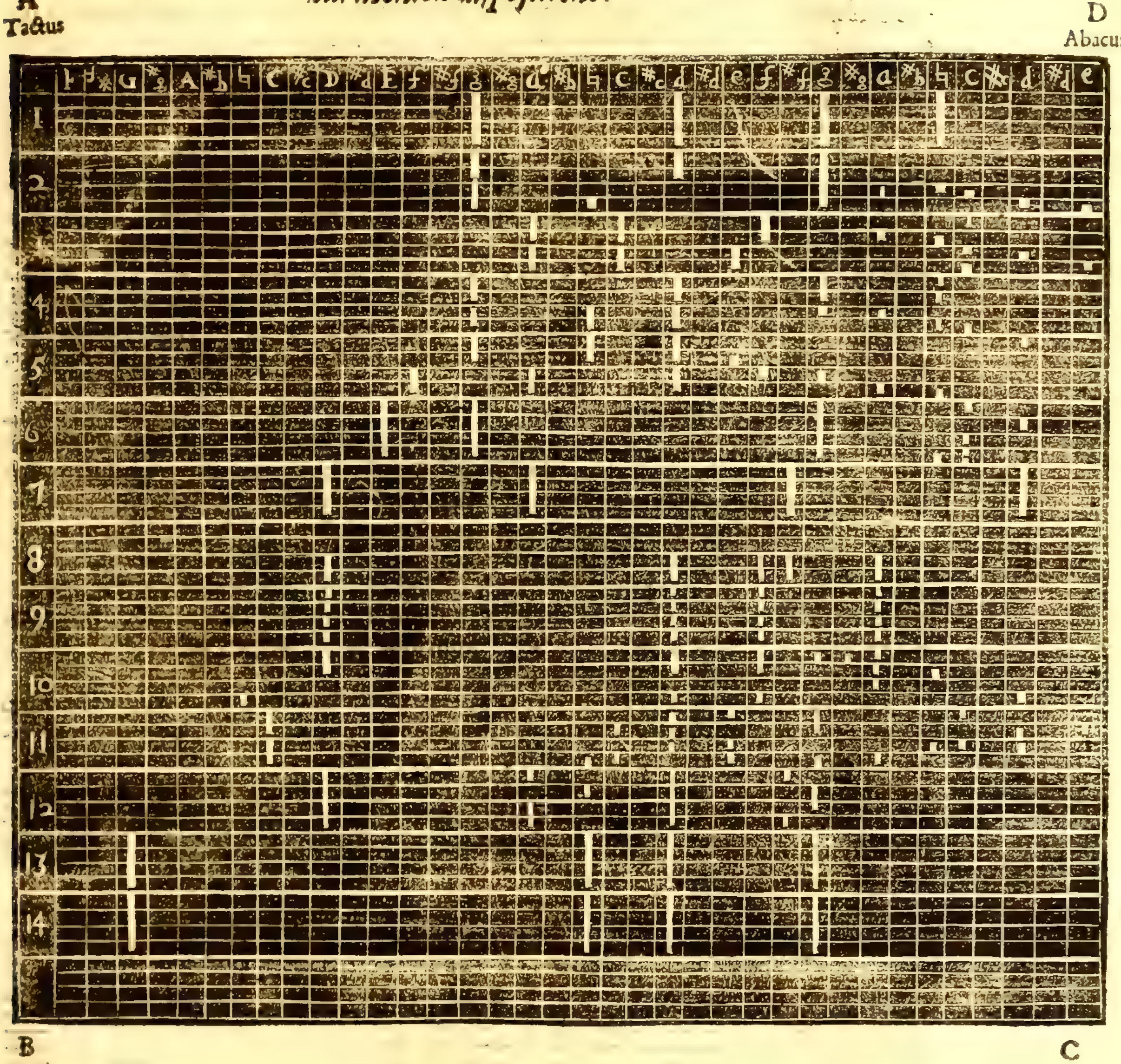
Rr men-

menſuram aut tactum, quemadmodum numeri lateri A B adſcripti indicant. Porro ſingula hæc ſpacia tactuum ſiue menſurarum, ſeu temporum, iterum in 8. æquas partes diuides, ſi fuſas in cantilena exhibere deſideres, ſi ſemifuſas in 16 æquales partes dicta ſpacia diuides, ſi notas tricaudatas celerrimi motus, quorum 32 vnam menſuram conſtituent, exhiberi velis, vnumquodque tactus ſpacium in 32 æquas partes diuides, & ſic in infinitum; Nos ad confuſionem vitandam hic vnum tactus ſpacium tãtum in 4 ęquas partes diuiſimus; quarũ ſingulas denuo bifariam mente diuides, Craticulato itaq; dicta ratione quadrato Cylindraceo, ſpacia notis correſpondentia ita determinabis à baſi exordium ducturus.

Delineatio ſiue translatio cantilenæ in cylindrum phonotacticum.

CVm in baſis voce prima nota in G ſit ſemibreuis, vide in fronte quadrati inter claues, literam G vel g. deinde intra parallelas vnum tactum comprehendentes, ducas lineam integram, ita tamen, vt non integrũ ſpaciũ *g a* expleat, tactus, cùm enim linea ſecũdi ſpatij initium ſtatuat ſecundi tactùs, primi tactus finis in ea pręcisè ſtatui nõ debet, ſed aliquantulum ante, vt vides. Iterum cùm in baſi cantilenæ ſecundi tactus notæ ſint duę minimæ integro tempori æquiualentes, & eãdem clauem, videlicet G, poſſidentes; intra idem ſpacium *g* quadrati phonotactici, à linea tactus ſecundi ordiendo vſque ad lineam 2 & ½ lineolam determinabis, quę refert minimam in g, & deinde à linea 3 intra ſpacium vſque ad lineã 4 & ½ aliam lineam priori æqualem determinabis, quæ refert aliã minimam; & ſic duos tactus compleſti. Porrò cum tertij tactus notæ iterum minimæ in cantilena baſis poſitæ ſint in *a*; illud *a* quæres in fronte quadrati phonotactici, & intra ſpacia 3 tactus, lineas duas minimas referentes determinabis, vt prius. Iterum cũ quarti tactus notæ in cantilena baſis ſint iterũ minima cũ pũcto & ſemiminima in *g* poſitæ, eas prorſus ordinabis intra ſpaciũ quar. tactus *g* correſpõdẽs, vt in ſecũdi tactus notis feciſti. Quinti tactus nota cũ G clauẽ obtineat, & minima ſit, intra quinti tactus ſpaciũ quadrati phonotactici *g* correſpondens ordinabis, vt vides. Eiuſdem verò tactus ſequẽs nota in cantilena baſis cum minima ſit, & *f* clauem obtineat in fronte quadrati clauem *f* quęres & intra quinti tactus ſpacium à tertia linea vſque ad 4 & ½ ordinabis dictam minimam. Iterum cum 6. tactus nota ſit ſemibreuis in E poſita. intra columnam E quadrati in ſpacio 6. tactus lineolam determinabis à prima tactus linea vſque ad 4 & ½; eodem pacto ſeptimi tactus notam in D poſitam determinabis in 7 tactus ſpacio columnæ à D prima 7 tactus linea vſque ad 4 & ½, habebiſque mediam cantilenam peractam. Porrò 8 tactus nota cùm pauſam minimę præmittat, in 8 tactus ſpacio minimæ competentẽ omittes lineam; cùm verò nota huius ſpacij minima ſit & in *d* poſita, intra medium 8 tactus ſpacium minimam à linea 3 vſque ad 4 ex ½ ordinabis. Præterea cum nonus tactus in D 4 ſemiminimas contineat, in dicto ſpacio columnæ D eas ſuper ſingulas lineas determinabis, quæ referent 4 ſemiminimas occupat enim ſemiminima ſemper ½ ſpacij tactus non completam, vt vides; Iterum cum 10 tactus ſpatium contineat minimam cum puncto, in D. & ſemiminimam in b, illas intra ſpacia congrua Cylindri trãſferes; vndecimi tactus notę ſunt duę minimæ in C; duodecimi vna ſemibreuis in D; decimitertij denique tactus nota finalis, cuiuslibet temporis in G; quas omnes in appropriatà ſpacia Cylindri transferes, & habebis quæſitum, vt figura Cylindri in quadratã ſuperficiem extenſi, clarè docet.

Cylindrus Phonotacticus in planum proiectus, vna cum dentium harmonica diſpoſitione.



Exemplum.

NOn ſecus in alijs vocibus Alti & Tenoris procedendum eſt; Eſt enim in omnibus vna operandi ratio; Verum cùm ſuprema vox ſtudio diminuta ſit, & clauſulis aliquantulum celeribus ſit inſtituta, quomodo illę intra quadratum phonotacticum transferantur, paucis hic oſtendere viſum fuit, ne quicquam ſuperſit, quod dubium aliquod monere poſſit.

Nota igitur ſingulas ſemibreues notas totum prope vnius tactus ſpacium in quadrato phonotactico occupare; Dixi prope, quia non totum ſpacium explere debet, vt initium detur ſecundi tactus notæ; Minimam verò occupare fere mediam ſpacij vnius tactus partem, ſemiminimam verò 4 fere ſpacij vnius tactus partem, fuſam $\frac{1}{8}$; ſemifuſam deniq; $\frac{1}{16}$ dicti ſpacij partem, & ſic de cœteris; Cùm igitur ſuprema vox aſſumptę cantilenæ ſit

celerrimis clauſulis expreſſa, ita eas quadrato inſeres. Cùm prima nota cantus ſemibreuis ſit poſita in b, quæres vltimam clauem b in fronte quadrati occurrentem; in primo ſpacio huius columnæ per lineolam determinabis ſemibreuem, cùm verò ſecundi tactus notæ ſint partim ſemiminimæ, partim fuſæ, pro ſemiminima in b in ſecundo tactus ſpacio lineolam determinabis ſemiminimæ reſpondentem, vel quod idem eſt ¼ ſpacij tactus partem ferè occupantem; cùm verò prima fuſarum in *g* poſita ſit, quære columnam g, ibique in ſecundo ſpacio tactus in ſecunda linea lineolam fac ⅛ partem ſpacij tactus vnius ferè æquantem, ſequentem fuſam in *a*, referes lineola in columna *a* ſecundi ſpatij tactus in medio ſecundi ſpatij ordinatam, & ſic ordine ſecundùm notarum aſcēſum progredieris, donec omnes notas ſingulis locis in quadrato correſpondētibus aptè inſerueris; prodibitque quadratum phonotacticum præcedens, in quo quęcunque hucuſque dicta ſunt, præciſè exhibentur. Quare illud cum pręcedente cantilena ſedulo vt conferas ſuadeo; Ex hoc enim vnico paradigmate nullo negotio alia omnia comprehendes.

Diuiſum itaq; & pręparatum dicta ratione quadratum phonotacticum cylindro circumduces, vel etiam totum eidem agglutinabis. Hoc enim peracto, dentes ferreos cylindro infiges iuxta notas in quadrato per lineolas expreſſas. Semibreues notæ debent habere dentem limatum politumque tantæ longitudinis, quanta eſt lineola eum repræſentans. Verùm hic dentes ad meliorem rerum intelligentiam apponere voluimus. A refert ſemibreuem, b minimam, c ſemiminimam, d fuſam, e ſemifuſam, debent autem omnes eiuſdem altitudinis extra cylindrum eminere perfectę ęqualitate.
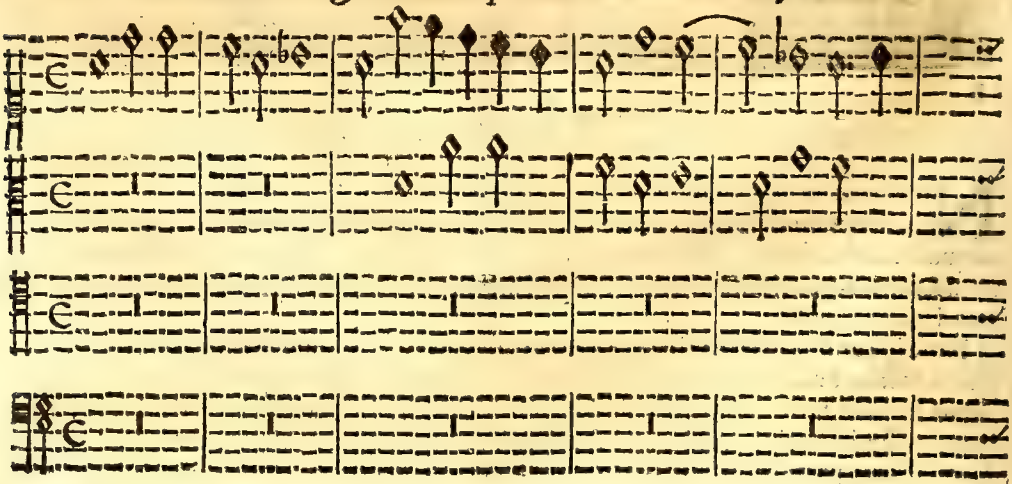
a b c d
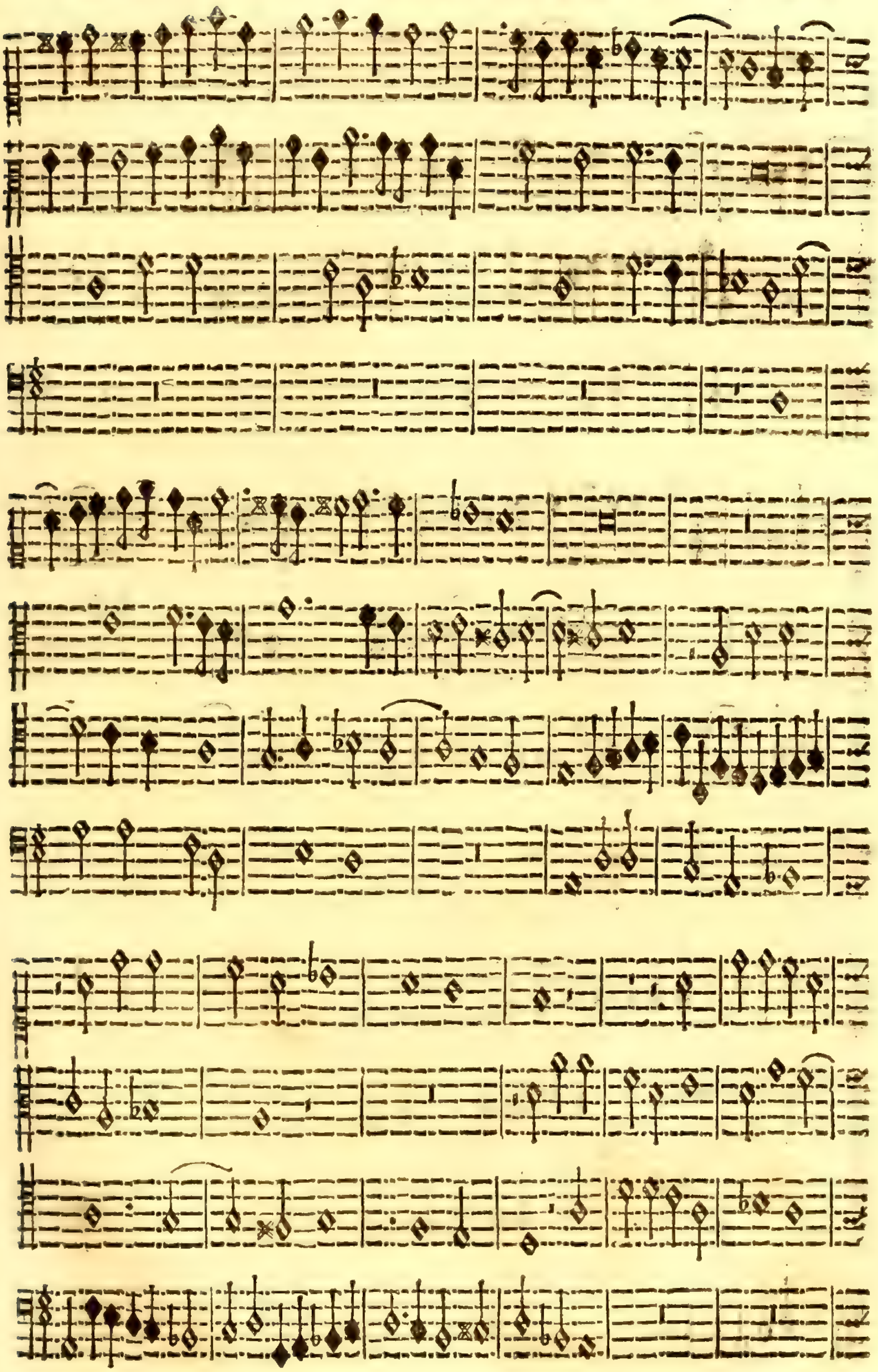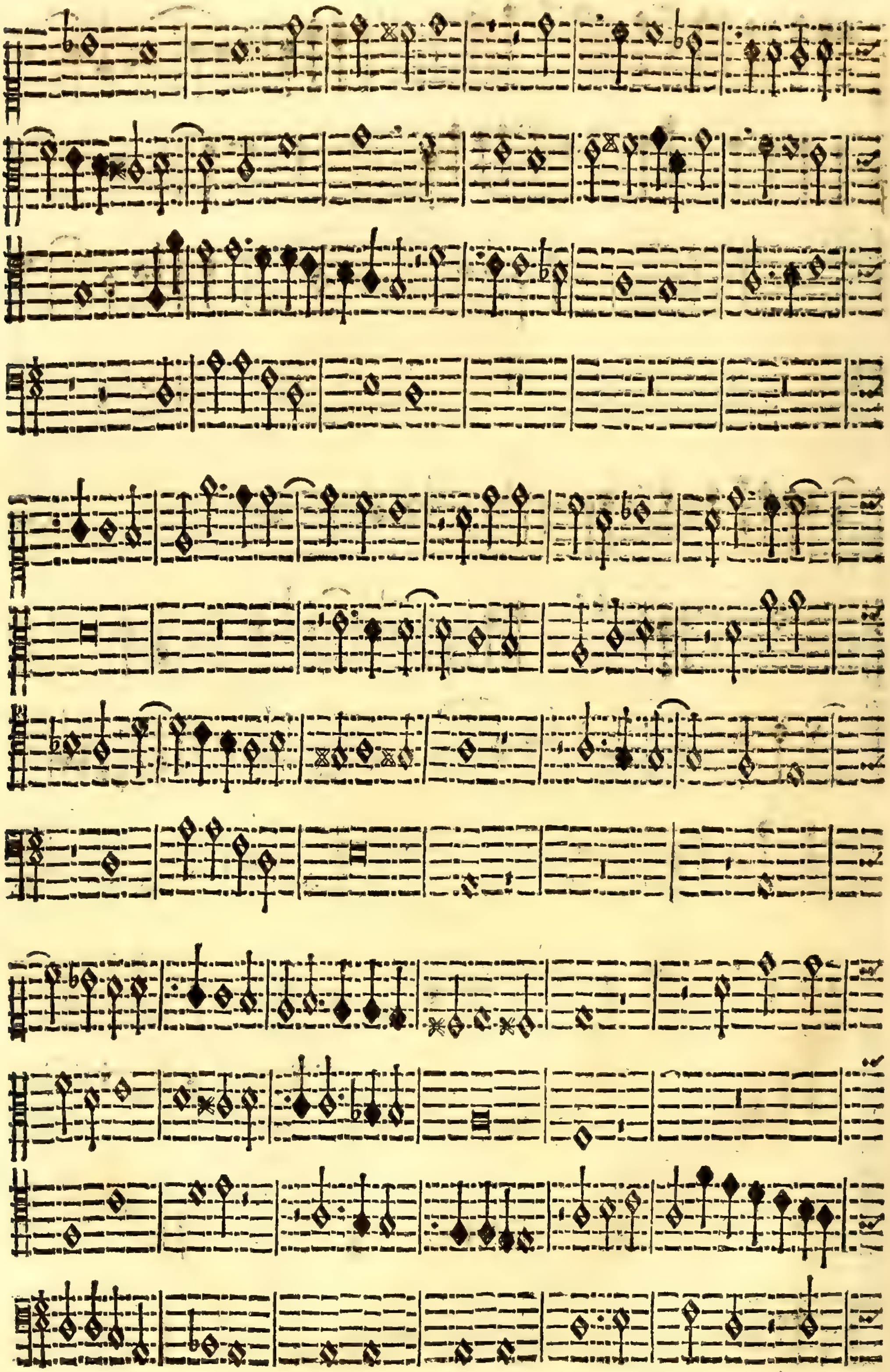


Conſiſtit enim in hoc negotio totius harmoniæ perfectio. Cùm igitur iam in cylindro longitudines locaque ſingulorum dentium lineolis perfectè ſint expreſſa, nihil aliud faciendũ eſt, niſi vt dētes prius pręparati & affabrè facti ſingulis ſuis locis ritè infigãtur. & habebimus cylindrũ omnibus numeris abſolutum; Vides igitur quomodo promoto manubrio cylindri totius ſimul cylindrus moueatur, muteturque, palmularum ferreis linguis ſemper immotis manentibus.
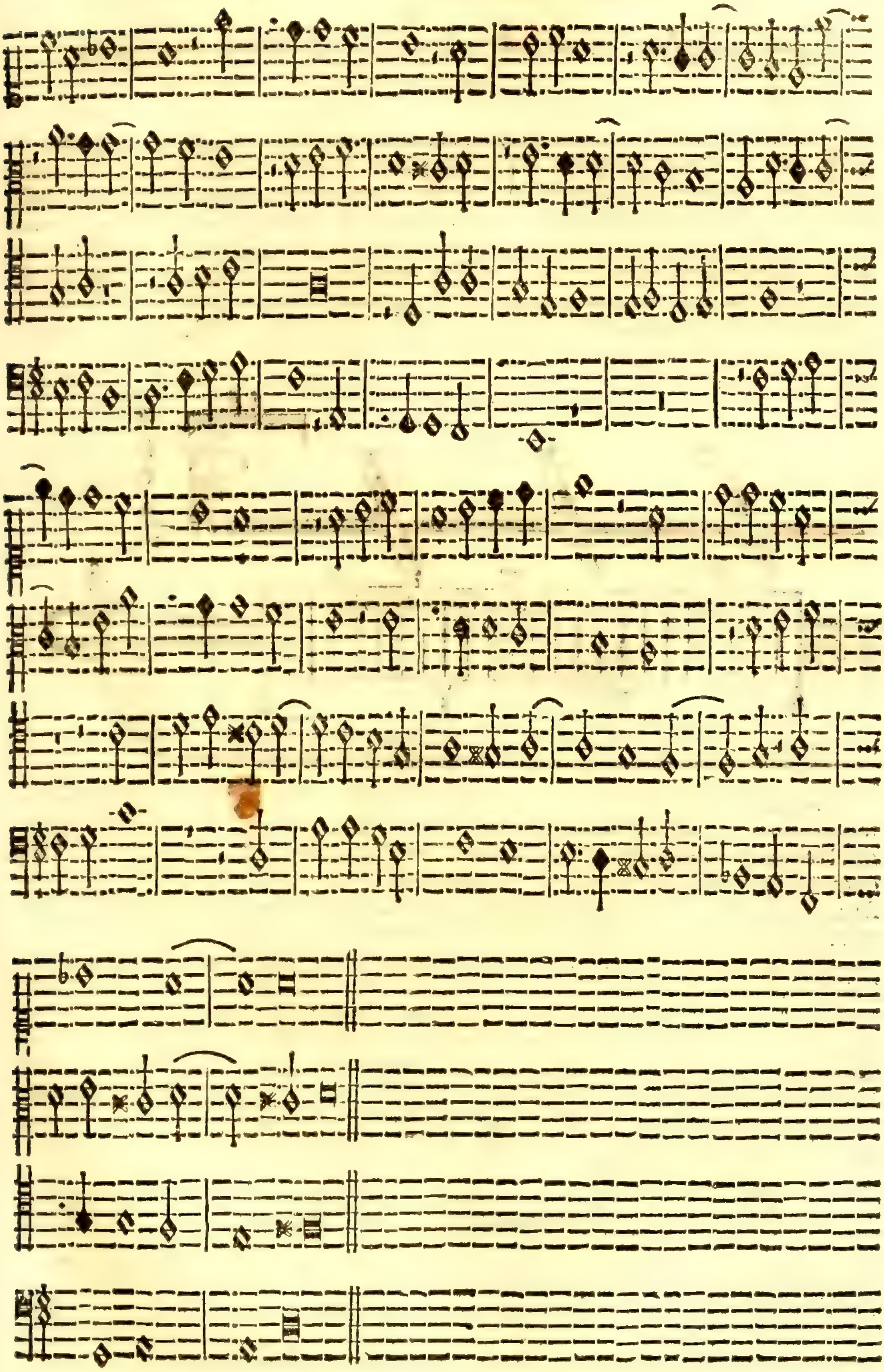
Si quis vero ingenioſa præludia, quas *Toccatas*, ſiue *Ricercatas* vocant, in cylindrum phonotacticum transferre vellet; is cylindrum ampliorem conficiat, 100 videlicet temporum capacem apparet; cuiuſmodi hic vnam apponendam duxi, à Gaſpare Kerll, Sereniſſimi Archiducis Leopoldi, Mecęnatis noſtri munificentiſſimi, Organædo, Muſico eximio compoſitam, in quà tanquam in idea quadam elucescit abſolutiſſimi huiuſmodi ſtyli ratio, digniſſima proinde quam ingenioſus opifex tum in automatis artificioſè concinnandis, tum in Organis induſtria manu exhibeat.

Ricercata in Cylindrum phonotacticum transferenda.



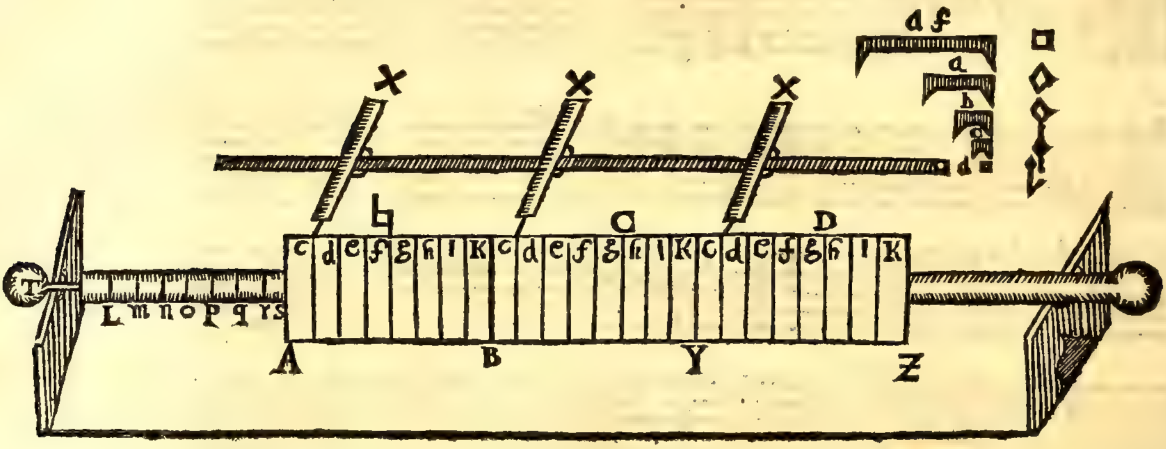






Quomodo plures cantilenæ in eundem cylindrum transferri poſſint.

NOta in vnum & eundem cylindrum plures cantilenas transferri poſſe, quanto enim columna ſiue interſtitia clauium fuerint latiora tãto plures cantilenæ in ea collocari poterũt, VG. ſi ſpacia fuerint latitudinis AB, poterunt in cylindro 8 diuerſę cãtilenæ poni. Cùm enim ſingula ſpacia ſint æqualia, & in octo partes diuiſa, ſingularum quoque palmularum in taſtatura organi extremæ ferreæ linguæ, dentes cylindri apprehendẽtes, vni ſpacio AB reſpondebunt, id eſt vni dictarum 8 partium applicari poſſunt; certum eſt 8 cantilenas in eo poni poſſe. Atque eam ob cauſam cylindri axis extra prominere debet, in tot crenas diuiſus in quot partes ſpacium. Verùm mentem meam ex ſequenti figura facilius capies.



Sint igitur ſpacia AB, BY & YZ ſpacia cylindri octu partia literis c d e f g h i k ſignata, per totum cylindri circuitum continuata, & tribus clauibus ♮ quad. CD reſpondentia; Nos enim octupartia loco 36 elegimus, ne figura plus æquo extenderetur. Cùm igitur vnumquodq; ſpacium octo partium vni ex 36 clauibus, id eſt vni palmulæ in taſtaturà, quam hic X. litera ſignauimus, reſpondeat; certum eſt poſito manubrio TS ſupra L crenam vltimã in fulcro TL, palmulas X in omnibus ſpacijs octupartijs cylindri immediatè ſupra clauẽ C promotum iri, vt conſideranti apparet. Iterum promoto manubrio T ſupra crenam M in dicto manubrio, dico ferreas linguas in extremitate palmularum X non iam amplius ſpacijs C, ſed ſpacijs d reſponſuras & conſequenter locus dabitur pro ſecunda cantilena. Porro ſi manubrium T ſupra fulcrum TL in puncto N ſtatueris, ferreę linguæ palmularum X non iam d ſed e reſpondebunt, & conſequenter dabitur tertiæ cantilenæ locus. Hoc pacto promoto manubrio ſupra reliqua puncta n. o. p. q. r. ſ. palmulæ x neceſſariò locum mutabunt, nouaque ſemper & noua vſque ad 8. patebunt in cylindro ſpacia applicandarum cantilenarum.
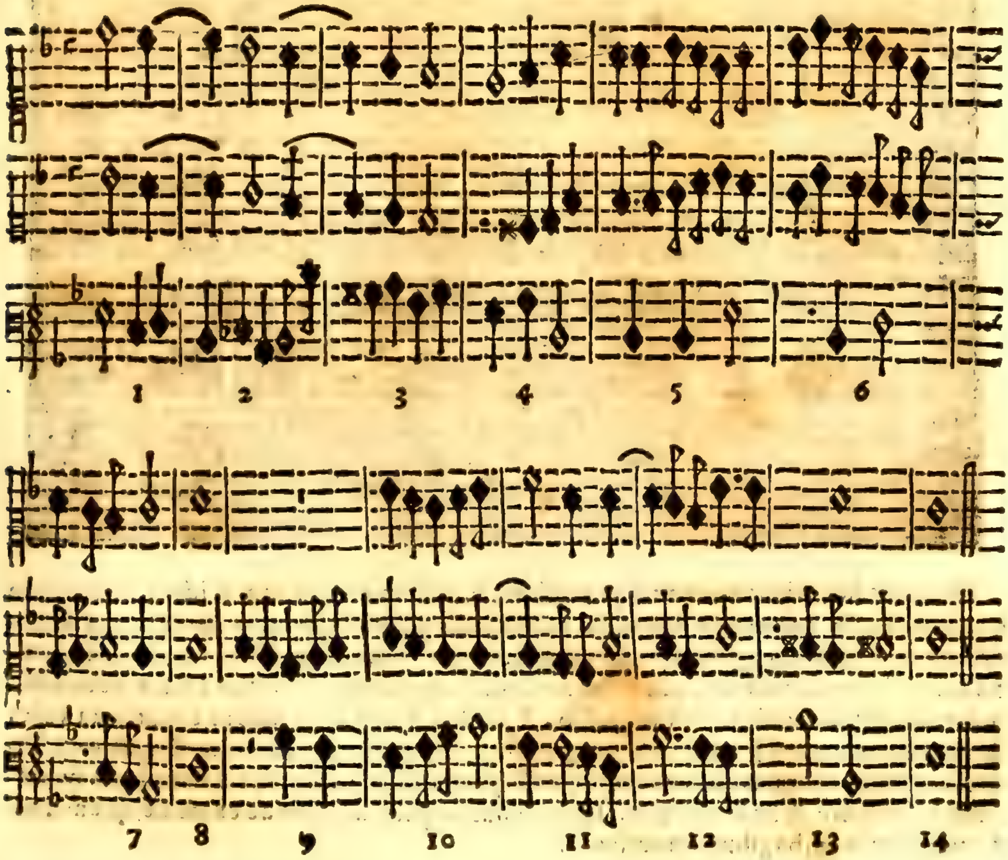
Paradigma II.

Quomodo cantilenam aliam b molli ſignatam transferre poſſis in eundem cylindrum.

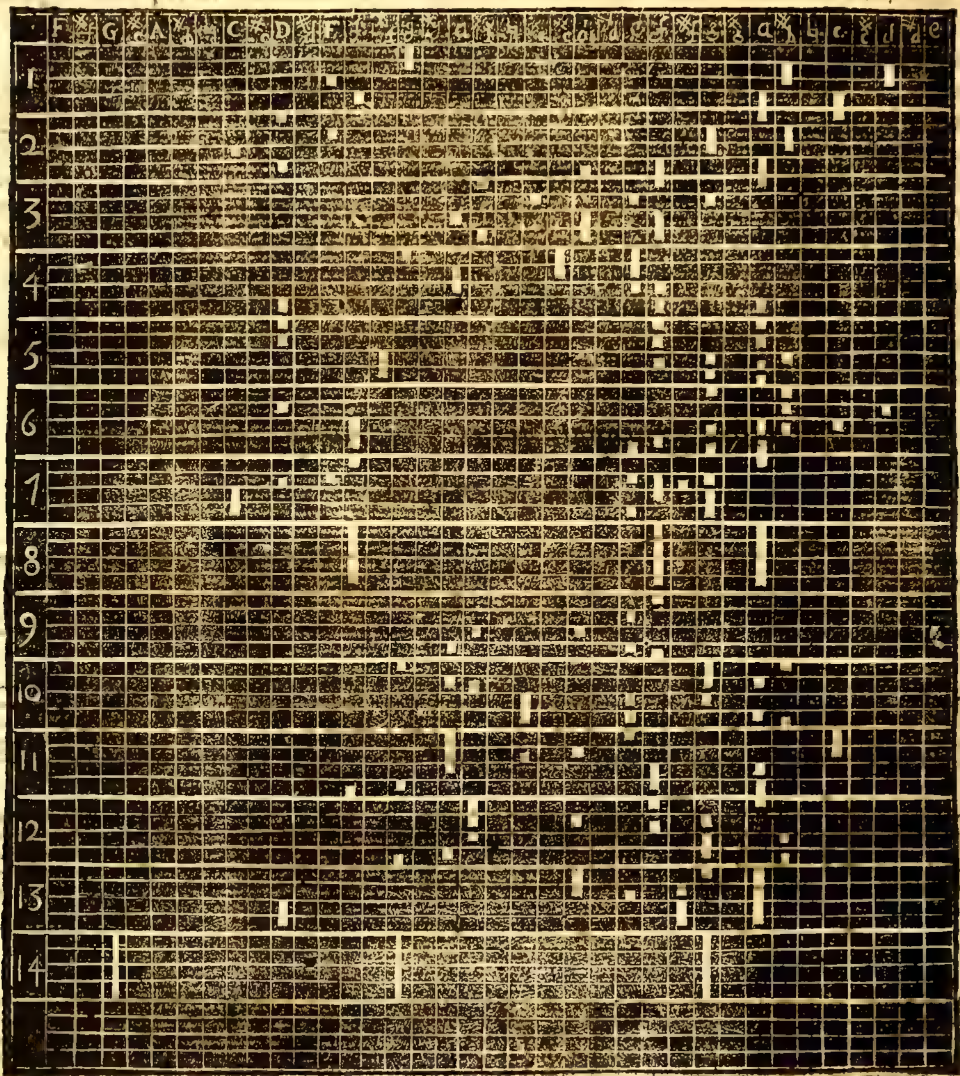
QVomodo verò notæ ſyncopatę transferendæ ſint, & mollis cantus harmonicæ conſtitutiones, modo videndum eſt. Sit igitur transferenda in cylindrum pho-

phonotacticnm ſequens cantilena; operaberis prorſus eodem modo, quo in præcedenti factum eſt; A cantu itaque exordium ducturus ita procede; cum cantus primo loco habeat ſuſpirium, nullam in cylindro phonotactico diuiſionem ad $\frac{1}{2}$ partem tactus facias; cum verò prima nota ſit minima, & in *d* conſtituta; in columna *d* lineam dimidio tactui competentem ordinabis poſt $\frac{1}{4}$ ſpacij partem, hæc enim notam ſyncopabit; alteram verò notam in *c* conſtitutam determinabis in columnà *c*, ita vt $\frac{1}{4}$ partem primi tactus relinquas in primo ſpacio; alterum verò minimæ medietatem determines in 2 tactus ſpacio. & ſic ordine procedes in reliquis ſyncopatarum notarum clauibus appropriatis. Secundam & tertiam vocem pari induſtriâ cylindro inſeres. Quæ omnia ita exactè in ſequenti quadrato phonotactico traduntur. vt ex ſolà notarum cum dicti cylindri dentibus comparatione, quomodo procedendum ſit, addiſcere queas. Qui enim prædicta penitius comprehenderit, hic quoque nullam prorſus difficultatem habebit. Nota tamen, hic in cylindri phonotactici clauiario clauem *b* ſemper molli ſignaturæ reſpondere; & in taſtaturà palmulæ nigræ tertio loco competere. *b* verò quadratū duræ reſpondere ſignaturæ; & quintæ palmulæ albæ competere. Cuicunque autem claui hoc ſignum ✕ adiunctum repereris; V. G. c✕, d✕, f✕ &c. indicabunt ea ſemitoniorum ſedes in palmulis nigris, dictis clauibus ſignatis; claues vero ſimpliciter poſitę, claues albarum palmularum in abaco indicabunt.

Triphonium Syncopatum in Cylindrum phonotacticum transferendum.



Cylindrus Phonotacticus in planum proiectus, vna cum dentium harmonica diſpoſitione, quâ præcedentis triphonij voces, notarum ſitus, & temporum menſura exactè indicantur.



Quamuis hoc triphonium vt in præcedenti §. dictum eſt in vnum & idem quadratum tranſponi poſſit, nos tamen euitandæ confuſionis gratiâ ſeparatum quadratum cylindraceæ ſuperficiei congruum ordinauimus. eſtque præcedens. Circa cuius notitiam nihil amplius requiri videtur, niſi notarum in dicto quadrato per varios apices, notarum valori congruos exhibitarum inſpectio, & aſſidua vnius cum altero collatio, ita vides baſis primam notam g minimam, in g per apicem minimæ æquiualentẽ incedere; Videbis quoque reliquas duas voces præmiſſis pauſis vni minimæ æquiualentibus à ſyncopatione incipere. & ſic de reliquis. Quę melius ſingulorum aſſiduo examine, quàm multis verborum ambagibus innoteſcent.

Para-

Paradigma III.

Quomodo minimi valoris notæ cylindro inſeri poſſint.

HAbet hæc diuiſio geometrica tantam vtilitatem, vt nullus eam manuum artificioſus ludus attingere poſſit; Nam omnes vel imaginabilis temporis diminutiones ita perfectè exhibere poteſt, vt nulla notula auditum etiam quadricaudata fugiat: Verùm vt Lector Muſurgus, in quo ſe exerceat, habeat, hic aliquas diminutiones ponemus, modumque ſimul oſtendemus, quomodo eæ in cylindrum transferri poſſint.

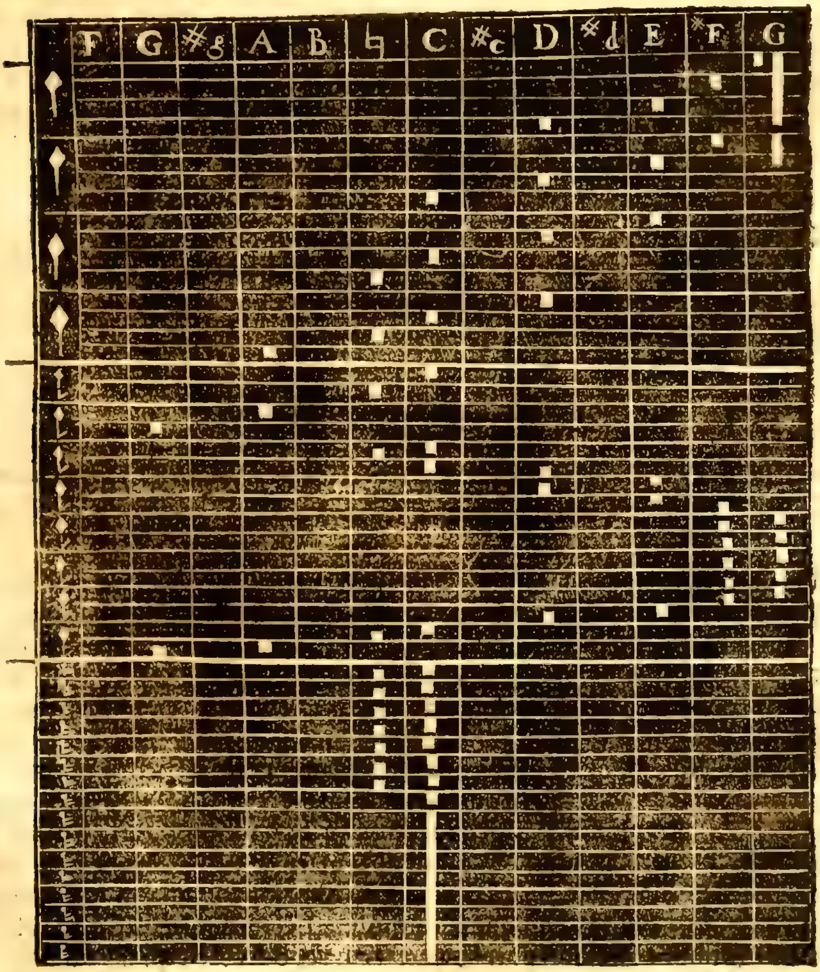
Quadratum Phonotacticum.

Teretiſmos ſeu Diminutiones notarum, quas vulgò Trillos & Grupos vocant exacta diuiſione continens.

I. Tactus.
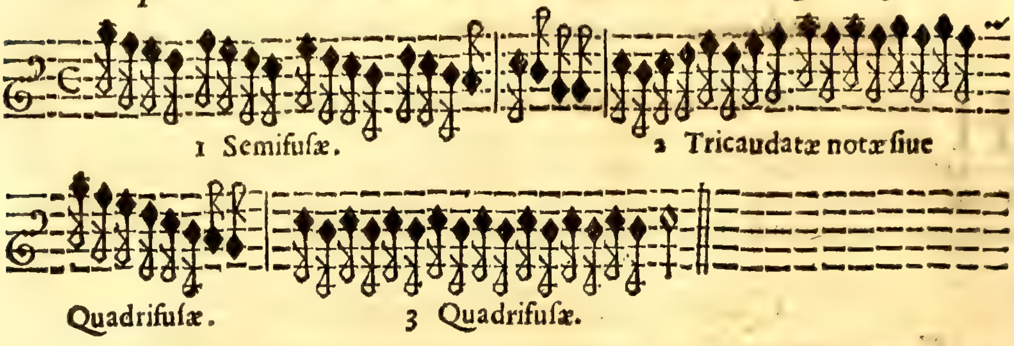
II. Tactus.

III. Tactus.



Teretiſmos ſiue diminutiones notarum ſequentes notę exhibent, quas ob inopiam notarum tricaudatarum ſiue quadrifuſarũ, omnes bicaudatas ſiue ſemifuſas poſuimus. ne tamen muſurgus in errorẽ incideret, ſingulis clauſulis valorẽ notarũ ſuppoſuimus.

Exemplum diminutionis notarum, in ſemifuſis & quadrifuſis.



VT hoſcè teretiſmos in cylindrum transferas, vnius tactus ſpacium in 32 partes diuides, tot enim notæ tricaudatæ vnum tempus tactumuè conſtituunt, deinde operaberis, vt in ſequenti exemplo factũ eſſe vides; in quo duorum tactuum tantum diſpoſitionem reperies. Si verò vni tempori 16 notæ reſponderent, vt in bicaudatis ſeu ſemifuſis fit, tum vnius tactus ſpacium in 16 partes diuidendum eſſet. Si verò vni tempori 64 notæ reſponderent vt in tricaudatis fit, tum ſingula tactuum ſpacia in 64 partes diuidenda forent, & deinde procedendum iuxta tradita & ſic in infinitum.

Conſectarium.
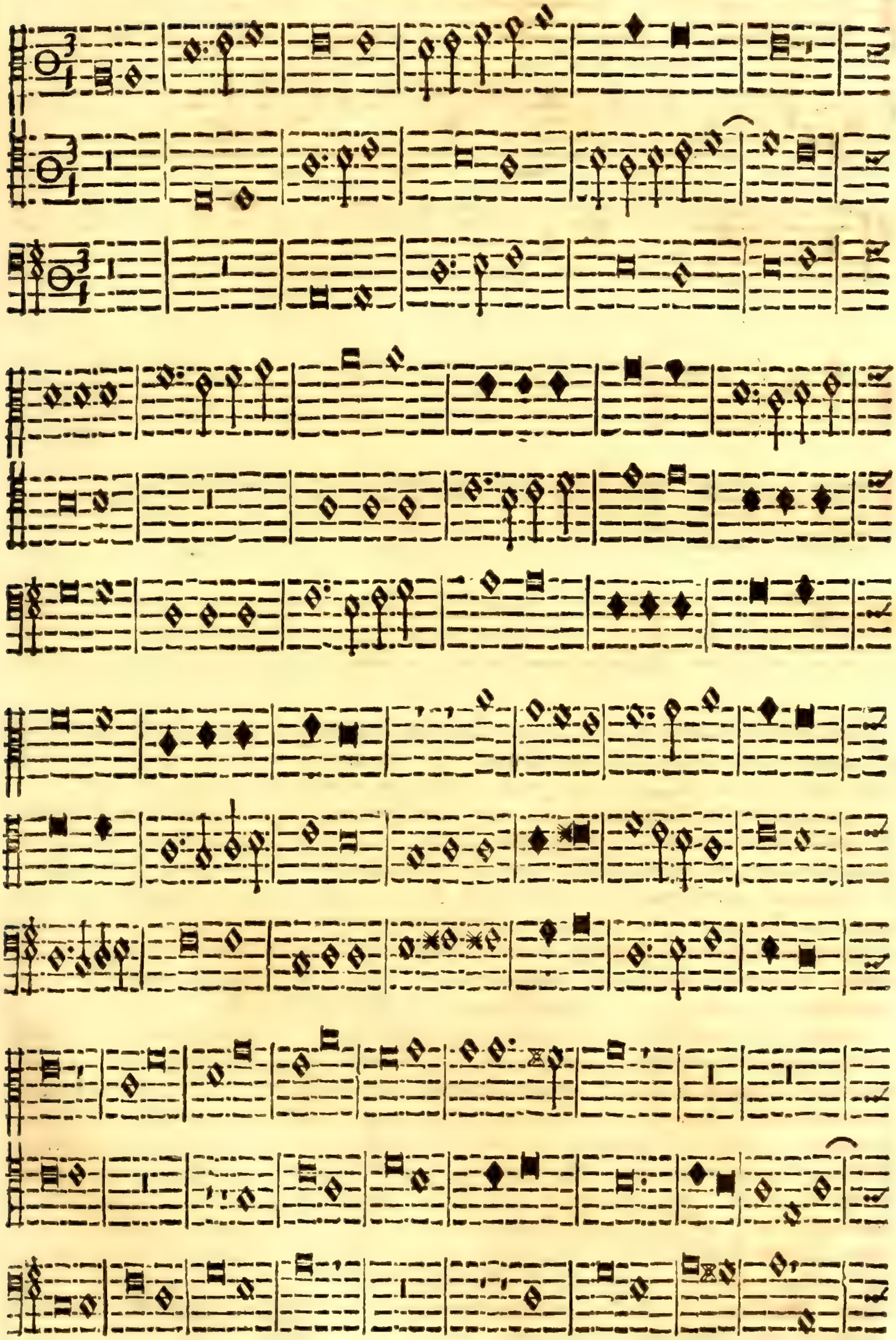
EX his ſequitur nullam tam celerem notarum motionem excogitari poſſe, quæ huius pragmatię ope exhiberi non poſſit; ac proinde illuc, quo nullum manuum artificiũ, noſtrum automaticum artificium pertingere poterit, neque vllus in mundo Orgonædus reperietur, qui ſimile quid manibus aſſequi valeat.

Paradigma IV.

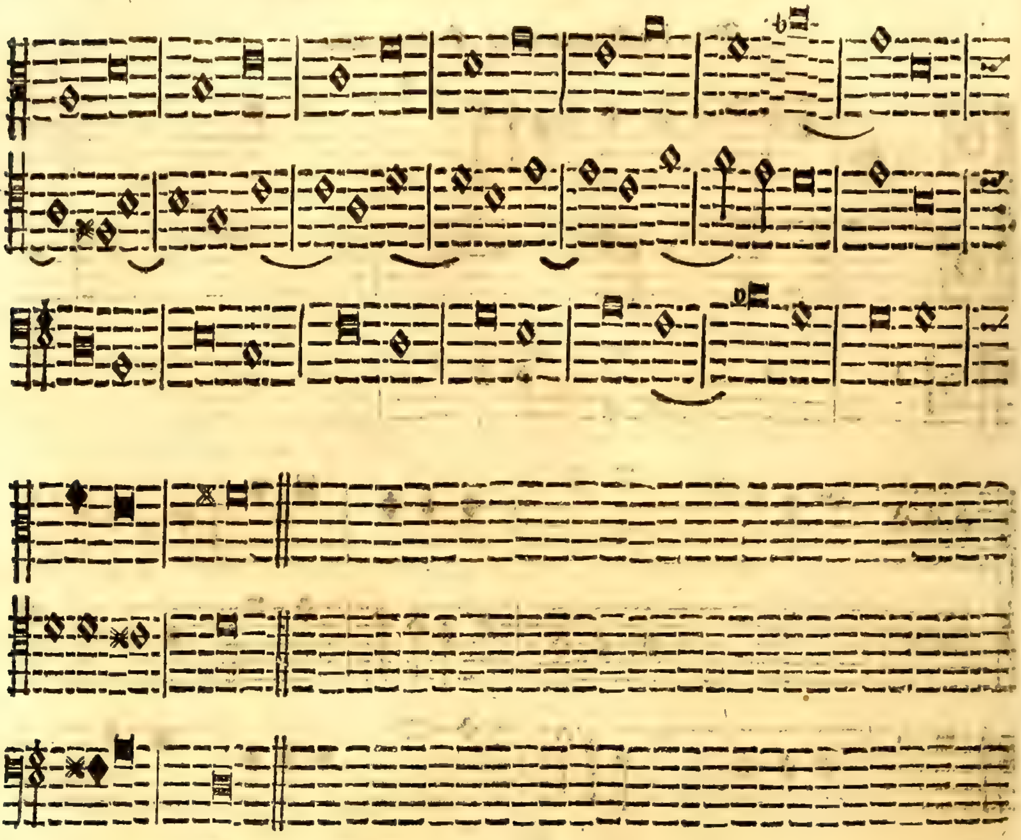
Quomodo Triplæ, ſeſquialteræ, ſimileſque temporis proportiones in cylindrum phonotacticum induci poſsint.

CVm perfecti temporis motiones ſępius in harmonicis occurrant, earumque nonnullæ ſint, tam difficiles vt vix, etiã ex præſtantiſſimis Muſicis ſint, qui eas non dicam cantare, ſed ne inſtrumentis quidem ſonare poſſint. nos hic oſtendemus quà ratione cylindrus diuidendus ſit, vt ipſarum motio perfectiſſima exhibeatur, cùm nihil adeò in vniuerſo Muſicæ theſauro abſconditum ſit, quod phonotactica noſtra diuiſio non manifeſtet. Sit igitur paradigmatis loco ſequens cantilena in cylindrum transferenda. Nota tamen Lector, nos hic triplam accipere lato modo pro qualibet proportione temporis perfecti, in qua tres minimæ vni minimæ temporis imperfecti æquiualent; noluimus autem hoc loco reconditioribus terminis, vti ne artificem terminis non intellectis intricaremus; dicuntur autem triplæ vulgo, omnes illę cãtilenæ quæ numeros hoſce 3. aut $\frac{3}{2}$. aut $\frac{3}{1}$ prefixos habent. quorum genuinam rationem, & veram notitiam ex 7 libro haurias, ad quem ſtudioſum Lectorem remittimus, vbi quicquid circa hoc negotium deſiderari poteſt, tractatum reperiet. Sequens cantilena eſt ſimplicij Todeſchi Veronenſis, impreſſa Venetijs anno 1627. in qua Author tametſi multos errores contra muſicæ præcepta commiſerit; quia tamen ad noſtrum propoſitum faciebat; nos eam quantum fieri potuit correctam, hic apponendam duximus.

Pro Inſtrumentis Automatis.



Hinc



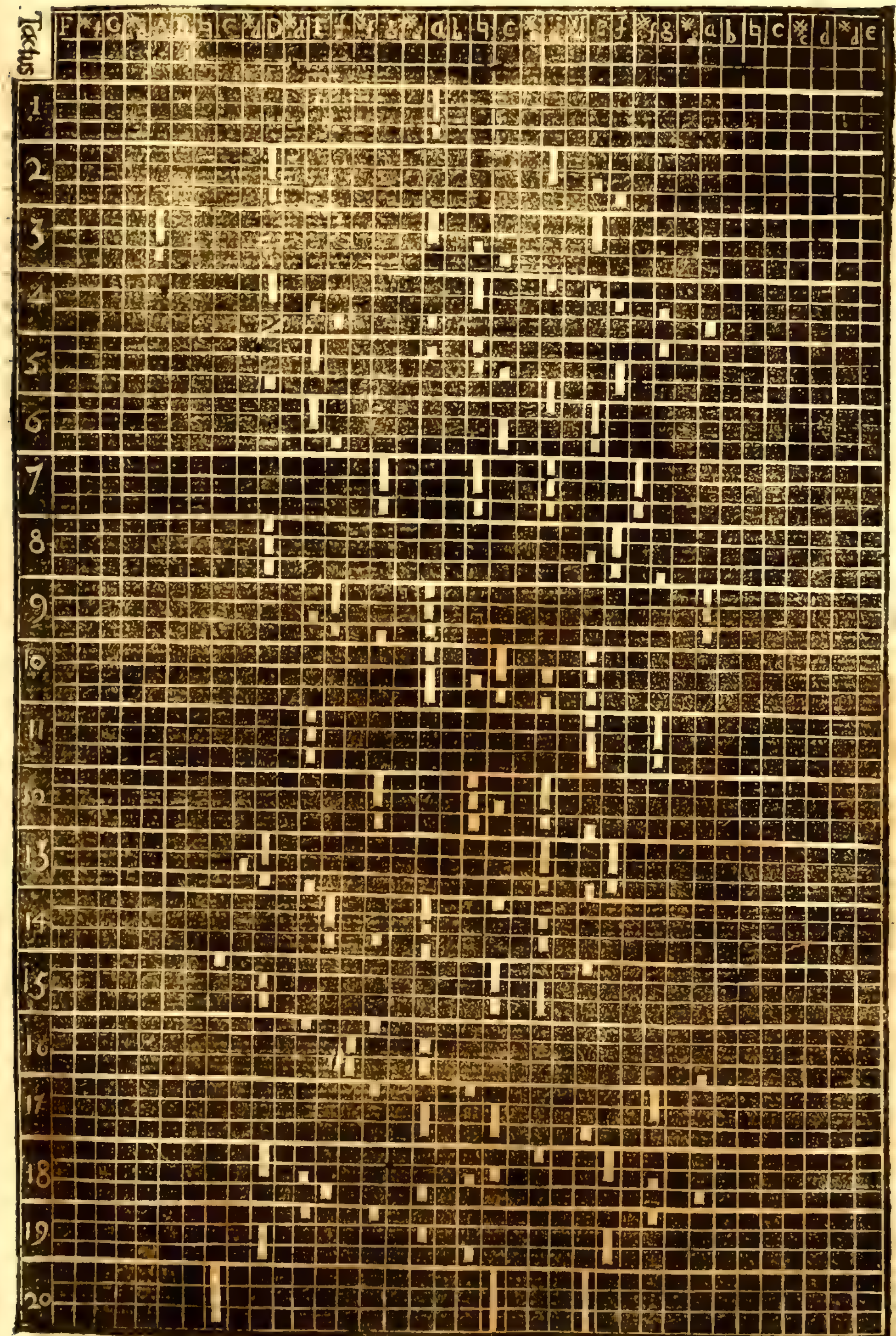
Hanc Melotheſiam in cylindrum tranſlaturus, prius ſingula tactuũ ſpacia in tres, vel 6 vel 12 æquales partes, ſi diminutionibus iocari velis diuides, ſeruietq; $\frac{1}{3}$ pars pro minimis; $\frac{1}{6}$ pro ſemiminimis & $\frac{1}{12}$ denique pro fuſis triplę, vt in præcedenti exemplo patet.

Occurrunt verò ſubinde triplę tam ingenioſè ſyncopatę, vt oppido peritus cantor ſit, qui eas aut cantare aut ſonare poſſit, haſcè triplas eadem facilitate in cylindro diſpones, qua pręcedentes, & ſic fiet, vt nihil tam intricatum aut perplexum in muſica ſit, quod automato hoc phonotactico cylindro non exhibeatur. Compoſui ego non ita pridem ſpeciminis gratia huiuſmodi triplam meris ſyncopationibus ita exaſperatam vt Muſici Romani etiam peritiſſimi non niſi poſt magnas exercitationes tandem vix illã cantare valuerint. Galli tamen hoc cantandi genere exercitatiores, exactè non ſine confuſione aliorum eam concinuere; quam in 7 libro exhibemus.

Si itaque præcedentem cantilenam temporis perfecti in cylindrum transferre cupias ita age: cum duę primæ vocis notæ breuis & ſemibreuis in *a* conſtitutę vni tactui reſpondeant; quęres in cylindro primo clauem *a* in fronte quadrati, deinde pro breui, lineolam intra columnam *a* in primo ſpacio tripartito applicabis duas tertias ſpacij primi ferè occupantes; deinde in eodem pro ſemibreui aliam applicabis lineolam, tertiam fere diuiſionem implentem; At in ſecundo ſpacio, lineolas applicabis notis ſecundo tactui reſpondentes, vnam videlicet pro ſemiminima in columna *d* in ſecundo ſpacio, determinando $\frac{1}{3}$ ſpacij; deindè $\frac{1}{3}$ fere partem ſecundi ſpatij pro puncto; deindè pro minima, in *c* conſtituta, in ſecundi tactus ſpacio, in medio ſecundæ lineæ dicti ſpatij vſque ad tertiam lineam; & denique pro ſemibreui in *f* conſtituta, in columna clauis *f* in ſecundi tactus ſpatio à tertia vſque ad quartam fere lineam, initium tertij tactus lineolam determinabis, & habebis loca pro dentibus cylindri, in ſecundo ſpacio determinata.

Tripla

Tripla in Cylindrum transferenda.

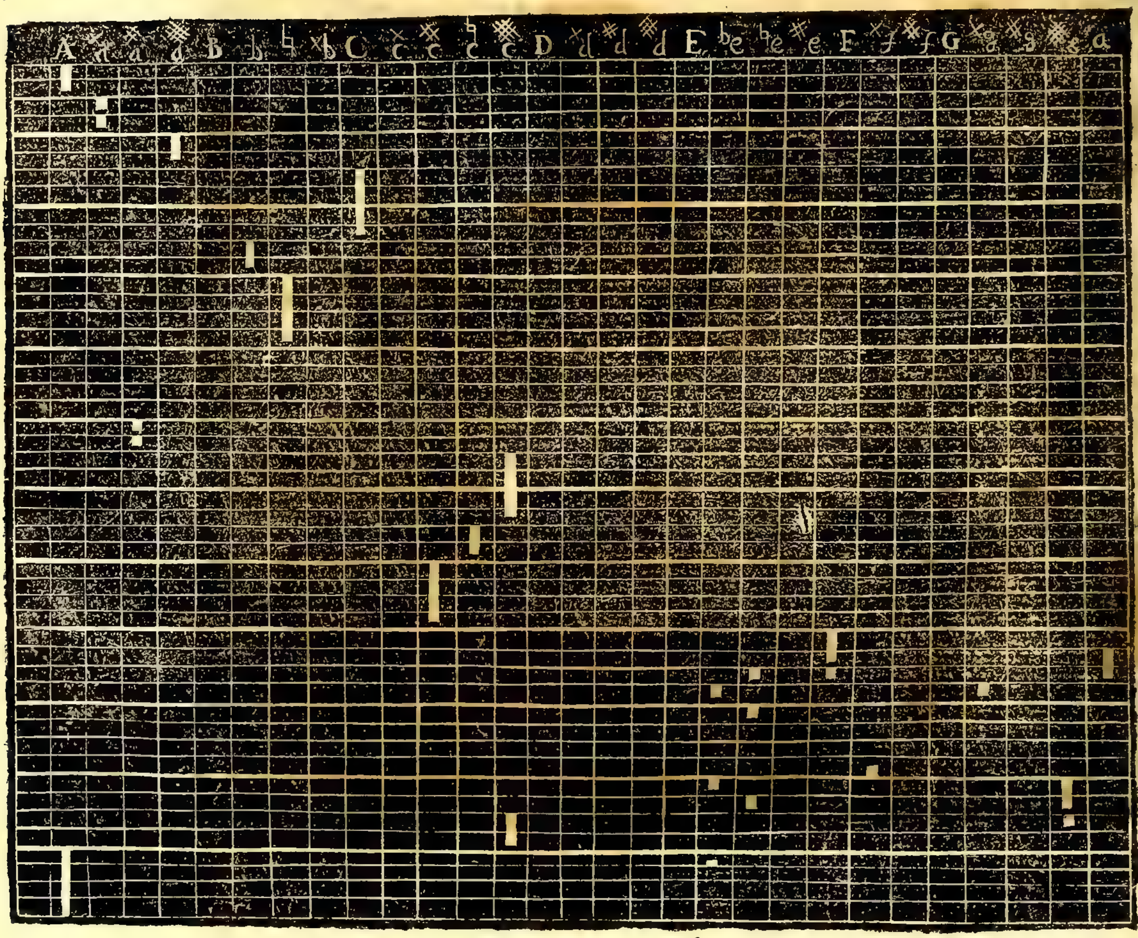


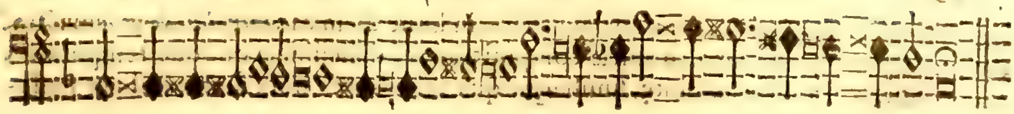
Paradigma V.

Chromaticas & Enharmonicas clauſulas in cylindrum transferre.

CHromaticũ Enharmonicumq; genus tam difficile ac arduum eſt,vt multi Muſici non dicam illud cantare aut ſonare, ſed ne quid nominis quidem ſit, percipiant, putentque paradoxum eſſe muſicum, & cantatu ἀδύνατον; fateor & ego rei difficultatem, cùm enim ſubtiliſsima interualla habeant hęc genera,vix fieri poſſe videtur, vt vox humana tam ſubtilia interualla exactè & diſtinctè exhibeat. In inſtrumentis res aliquantulum meliorem ſucceſſum ſortietur, quia tamen vix ex artificibus ſunt, qui ſubtilia huiuſmodi interualla exactè tangant, res adhuc ſummam patitur difficultatem. At in noſtro cylindro phonotactico, res omnino facilis eſt, ita vt nulla alia ratione perfectè, exactè & diſtinctè huiuſmodi genera exhiberi poſſe putem, quàm in huiuſmodi automatis, in quibus omnia quantumuis minima interualla tam exacta diuiſione diſponi poſſunt, vt infallibilem effectum ſortiantur. Vt igitur huius rei ſpecimen quoddam videas, monodium hic chromatico-enharmonicum in cylindrum transferre docebimus, vt nihil adeò in vniuerſa Muſica abſtruſum & reconditum, quod Ars noſtra phonotactica non exhibeat, excogitari poſſit.

Monodium Diatonico-Chromatico-Enharmonicum in Cylindro phonotactico exhibendum.





Quis rogo tam peritæ ac flexilis vocis eſt, qui poſita hìc interualla perfectè pronunciet? certè omnes Muſici mox ad primum eorum conſpectum deſperare videntur; In noſtro tamen cylindro phonotactico omnia æqua facilitate ac reliqua hucuſque propoſita exactiſsimè ordinantur, & concinuntur. vbi tamen notandum Abacum clauiarium ſiue vt vulgo loquuntur taſtaturam, multò aliter in hoc genere ordinandam. Nam cum in ordinaria taſtatura vt plurimum non Chromatico-Enarmonici, ſed diatonici g adus reperiantur, hinc vna octaua taſtaturæ communis non niſi 12 palmulas habet, quemadmodum in Muſica organica Capite de taſtaturis oſtendimus. Taſtatura verò Chromatico-enarmonica palmulas omninò habet 32; cuiuſmodi nos inter alias, citato loco 4 poſuimus. Cùm igitur taſtatura ad minimum 4 octauis; vna verò octaua 32 gradibus ſiue palmulis conſtet; erit tota taſtatura quadruplicata 128 palmularum, organo itaque hoc pacto concordato, ſi iuxta notarum valorem, intra ſpacia ſignis chromatico-enharmonicis competentia, dentium loca determinaueris; habebis Muſicam hucuſque inauditam, chromatico-enharmonicam, quęſitam. Nos in præcedenti exemplo vnam tantum vocem, confuſionis vitandæ gratia, ne quicquam dubij tibi remaneret, exhibuimus.

Corollarium.

EX his patet, ſi quis tonum integrum, in 5. 6. 7 aut 8 interualla, ſeu gradus diſpeſceret, atque iuxta dictos gradus taſtaturam & organi fiſtulas ſingulis interuallorum differentijs correſpondentes ordinaret; ac denique cantilenam iuxta dictos gradus cõpoſitam in cylindrum transferret, futurum, vt organum hoc automatũ ſingulas graduum differentias exacte referret; machinamentum ſanè mirabile, ad quod nulla vox, aut humana induſtria pertingere poſſe videretur.

Paradigma VI.

Plurium vocum cencentum in Cylindro ordinare.

CErtum eſt cylindrum noſtrum phonotacticũ eas exhibere modulationes, ad quas reddendas nulla manuum agilitas & aptitudo ſufficiat; Si quis enim artificioſam, & quantumuis implexam 12 vocum fugam componeret, certum eſt nullum in mundo Magiſtrum fore, qui eam ſolo manuum miniſterio ſincerè exhibere poſſit. In Cylindro tamen phonotactico geometrica diuiſione præparato nõ tantum dicta fuga exactè ordinabitur, ſed etiam eadem perfectè, & ne vnica quidem deficiente notula ea prorſus qua compoſita eſt ingenuitate & candore reddetur. Imo ſi quis conſtrueret in organo quopiã taſtaturam 10 octauarũ, is in dicto organo non tantum 10. 12. 30. 50. ſed & centum vocum fugam, infinita quadam varietate exhibere poſſet. Plurium vocũ exẽplum non damus, cum ex præcedentibus modum eas in cylindrum transferendi facile colligere poſſis. Hęc dum ſcribimus iuſſu Pontificis INNOCENTII X. pro organo hydraulico cylindrum diametro 8 palmorum, in quem 6 vocum Symphoniam artificioſis fugis & ſyncopationibus contextam 73 temporum ordinauimus, quæ proinde ſymphoniam auditu digniſſimam exhibet.

In mirificis compoſitionibus cylindri phonotactici vtilitas.

Conſectarium.

EX hiſcè fuſius forſan quàm par erat, dictis clariſſimè patet, nullum tam reconditum abſtruſumque in Muſica artificium excogitari poſſe, quod arte noſtra pho-

Tt no-

notactica non exhibeamus, modos præſertim in hunc diem cantatu ἀδύνατυς, cuiuſmodi ſunt chromaticæ & enharmonicæ compoſitiones, difficillimæ quoque temporum proportiones in 7 libro exhibitę, ſimiliaque quæ ſolis peritis nota ſunt, exhibere poſſumus.

Paradigma VII.

De Rotis dentatis cylindrum in gyrum mouentibus & de celeritate temporis.

CYlindrus in gyrum agi poteſt dupliciter, vel aquæ, vel pinnarum ſubſidio; In organis hydraulicis aqua non cylindrum tantum mouet, ſed & ventum neceſſariũ lapſu ſuo intra Cameram æoliam facto ſuppeditat. reliqua verò inſtrumenta, vti Clauecymbala humiditatis inimica, pinnis intra cylindros violenter contortis conuolutiſque in harmoniam animantur; differentia inter vtrumque inſtrumentum illa eſt, quod inſtrumenta aquis incitata perpetuum; pinnis verò certo tempore tantùm durantem motum promittant. Atque motum tribuere machinæ facile quidem eſt, at proportionatum, hic Rhodus hic ſaltus. Nam ſine ęquabili progreſſu cylindrique circumuolutione harmonia totum precium perderet. Rota itaque aquis circumacta aliam in fine axis vertebram dentatam, quam *Rochetto* vulgo appellant, habeat oportet. Hæc verò vertebra dentibus apprehendet aliam rotam dentatam in fine cylindri circumpoſitam & ſic tandem proportionatus harmoniæ motus inducitur: Vt igitur harmonia congruo & proportionato motu exhibeatur, vertebra vti & rota quam apprehendit dentata certo dentium numero conſtare debet. Nam hęc vertebra idem præſtabit in celeri vel tarda cylindri circumactione, quod tactus celer aut tardus manu choragi editus, quantò enim vertebra plures dentes habuerit, tantò rota vertetur citiùs, quantò pauciores, tantò tardiùs. Verùm hæc melius ex figuris ſequentibus, quam è multis verbis intelligentur; Conſulendi etiam circa hoc negotium Horologiarij, quorum proprium eſt rotis datum tempus determinare. De quibus & nos fuſiſſimè in Arte magna grauiũ & leuium, maximè Capite de mechanica ſtatica Deo dante agemus.

Machinamentum I.

De organis Hydraulicis.

VAria de organis Hydraulicis variorum eſt ſententia, & adeò à Vitruuio obſcurè deſcripta, vt quid de ijs ſtatuendum ſit, vix diſpici poſſit; neque mirum eſt. Nam ſi & nos quoque organa, quibus vtimur deſcribere proponeremus, rem nequaquã ita exactè deſcribere poſſemus, vt omnis ſtatim difficultas tolleretur his præſertim qui non habent huiuſmodi organorum notitiam. Tanto magis antiquitas & vocabulorũ rerumque nouitas nos torquebit, ſi Vitruuianam machinam deſcriptam intelligere & fabricare tentauerimus. Nihilominus ne quicquam in hoc Opere intẽtatum relinquamus, quantum exacto Vitruuianæ deſcriptionis examine varijſque coniecturis colligere potuimus, qualis ea machina fuerit, oſtendere conabimur.

Erant illa in aliquibus ſimilia noſtris organis, in aliquibus differebant, vt in contextu deſcriptionis videbitur. Nam finis horum organorum haud dubiè erat vt ſonum ederent, ſed hunc dare non poterãt, niſi ex aeris & ſpiritus impulſu; impelli verò aer & ſpiritus non poterat, niſi vnum in locum cogeretur, cogi verò non poterat niſi organis ad id paratis aptiſque; paranda igitur erant organa ad id apta & idonea, quæ aerem ſuſcitarent, ſuſcitatum intra canales ſtringerent, & ſic ſtrictus aer ſonum ederet, quæ omnia noſtris organis communia ſunt. Sed antequam ſingula deſcribamus operæ precium

me

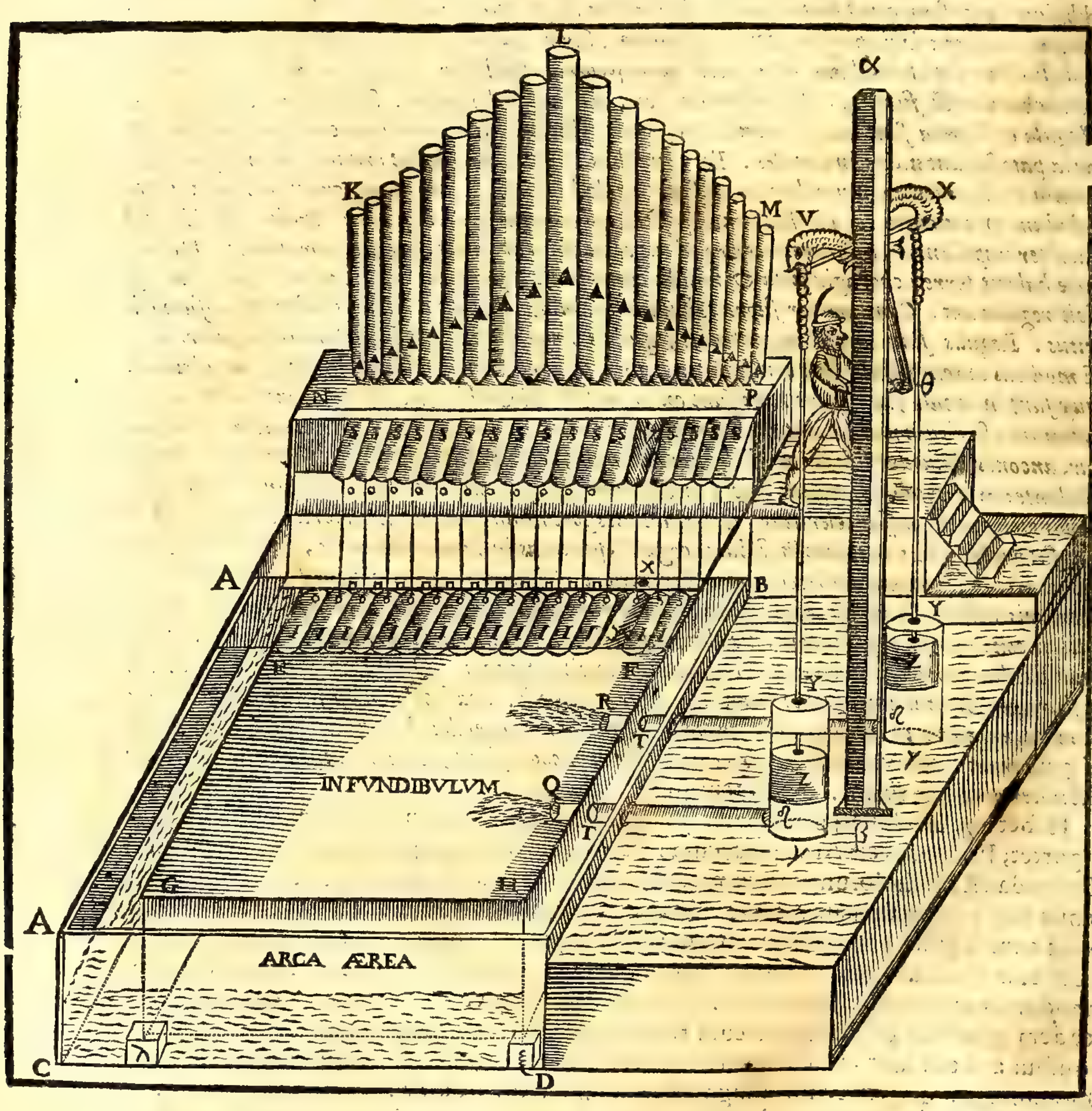
me facturum exiſtimaui, ſi prius textum Vitruuij hoc loco apponerem; vt ſic curioſus Lector, ſingula cum textu conferens, quid in intricatiſſimi negotij elucidatione præſtiterimus, diſpicere poſſit. Vitruuius lib. X. cap. XIII.

De hydraulicis autem quas habeant ratiocinationes, quam breuiſſimè proximeque attingere potero & ſcriptura conſequi, non prætermittam, de materia compacta baſi, arca in ea ex ære fabricata collocatur. Supra baſin eriguntur regulæ dextra & ſiniſtra ſcalari forma compactæ, quibus includuntur ærei modioli fundulis ambulatilibus ex torno ſubtiliter ſubactis, habentibus fixos in medio ferreos ancones, & verticulis cum vectibus coniunctos pellibuſque lanatis inuolutos. Item in ſumma planitie foramina circiter digitorum ternum, quibus foraminibus proximè in verticulis collocati ærei delphini, pendentia habentes catenis cymbala ex ære infra foramina modiolorum chalata intra arcam, quo loci aqua ſuſtinetur. Ineſt in id genus vti infundibulum inuerſum, quod ſubter taxilli alti circiter digitorum ternum ſuppoſiti librant ſpacium imum, ima inter labia phigæos, & arcæ fundum. Supra autem ceruiculam eius coagmentata arcula ſuſtinet caput machinæ, quæ græcè κανὼν μυσικὸς appellatur, in cuius longitudine canales, ſi tetrachordos eſt, ſiunt 4. Si hexachordos, ſex; ſi octochordos, octo. Singulis autem canalibus ſingula epiſtomia ſunt incluſa manubrijs ferreis collocata, quæ manubria cum torquentur, ex arca patefaciunt nares in canales. Ex canalibus autem canon habet ordinata in tranſuerſo foramina reſpondentia in naribus, quæ ſunt in tabula ſumma, quæ πίναξ græcis dicitur; Inter tabulam & canonem regulæ ſunt interpoſitæ, ad eundem modum forata & oleo ſubactæ, vt faciliter impellantur, quarum itus & reditus alias obturat, alias aperit terebrationes. Hæ regulæ habent ferrea choragia fixa & iuncta cum pinnis, quarum pinnarum tactus motiones efficit regularum. Continentur ſupra tabulam foramina, quæ ex canalibus habent egreſſum ſpiritus. Regulis ſunt annuli agglutinati, quibus lingulæ omnium includuntur organorum. E modiolis autem fiſtulæ ſunt continenter coniunctæ ligneis ceruicibus pertingenteſque ad nares, quæ ſunt in arcula, in quibus axes ſunt ex torno ſubacti & ibi collocati, qui cum recipit arcula animam, ſpiritum non patientur obturantes foramina rurſum exire. Ita cum vectes extolluntur, ancones deducunt fundos modiolorum ad imum; delphinique, qui ſunt in verticulis incluſi chalantes in os cymbala, replent ſpacia modiolorum; atque ancones attollentes fundos intra modiolos vehementi pulſus celeritate, & obturantes foramina cymbalis ſuperiora, aera qui eſt ibi clauſus preſſionibus coactum in fiſtulas cogunt, per quas in lignea concurrit, & per eius ceruices in arcam; motione verò vectium vehementiore, ſpiritus frequens congreſſus epiſtomiorum aperturis influit, & replet anima canales. Itaque cum pinnæ manibus tactæ propellunt, & reducunt continenter regulas, alternis obturantes foramina, alternis aperiundo ex muſicis artibus multiplicibus modulorum varietatibus ſonantes excitant voces. Quantum potui niti, vt res obſcura per ſcripturam dilucidò pronunciaretur, contendi. Sed hæc non eſt facilis ratio, neque omnibus expedita ad intelligendum præter eos, qui in his generibus habent exercitationē; Quod ſi qui parum intellexerint e ſcriptis, cum ipſam rem cognoſcent, perfectè inuenient curioſè & ſubtiliter omnia ordinata. Hucuſque Vitruuius.

Habet hęc machina 4 principales partes quas iuxta Vitruuij mentem conſiderare oportet; Prior pars eſt Arca ęrea, cum infundibulo inuerſo, quem & phigęum appellat; Secunda eſt Modiolorum vna cum canalibus & vectibus delphiniſque conſtructio; eſt enim hæc principalis pars quę machinam venti ſuppeditatione animat. Tertia eſt Arcula cum regulis, pinnis, choragijs, naribus, & pinace, quæ ſunt viæ & itinera ventorum cum operculis ad eadem, vel aperienda vel obturanda; Arcula idem eſt quod modernis organopæis ſecretum; regulæ eædem quę vulgo *battiuenti*, choragia ſunt eadem quæ taſti, pinnę eædem cum truſillis, ſiue ferreis filis, quę dum premuntur taſti quibus annexa ſunt, hę battiuentos quibus pariter connexę ſunt prementia, aperiunt foramina per quę vento intra pighęum incluſo aditus datur in fiſtulas organicas. Quarta pars ſunt fiſtula org. ſiue cannę, quę ſi 4 fuerint, vocabatur organū tetrachordon, ſi 6, hexachordon, ſi 8, octochordon, ſi 12, dodecachordon, erātque iuxta diapaſon interualla diſpoſita. Atque hiſce 4 partibus totum hydraulicum organū Vitruuij abſoluitur verum ſtructuram eius paulo penitius doceamus.

Explicatio organi hydraulici.

Baſis itaque primo loco ponebatur lignea totius veluti fulcrum; ſupra hoc arca ærea ABCD, quam Aram Hero dicit, ad vſum aquæ ponebatur; Ex hoc erigebantur trabes intra quas tranſuerſa ligna ponebantur, quas ſcalares Regulas Vitruuius dicit, nos per vnam trabem α β tantum totum negotium innuimus; ne figura multitudine ſcalarium trabium intricaretur; per has deducebantur oblongę virgæ VY, XY piſtillorum inſtar, quibus inferius modioli Yy ſiue pyxides in modum Ctheſibicæ machinę, quam Anthleam vocamus, vulgo *Trombam* ſupponebantur; Hi modioli habebant piulcos ſiue Z, Z piſtillos, quos ancones vocat Vitruuius, lana & corio circũdatos circulos & fundulas, ſiue platiſmatia δ quę tanquam Emboli in modiolos intrabãt ad aquam vel attrahendam vel expellendam; ponebantur verò modioli ſiue mortaria YY extra in arcam æream ABCD; Habebant in ſupremo loco manubria quædam



in formã delphinorum VX fabricata, & inde delphinos nominabant, quod nũc degreſſa, nunc exaltata, delphinorum in aquis motus imitarentur ex quorum ore catenę exeuntes piſtillis VY coniungebantur, & quando vnum deprimebatur, alterum erigebatur eodem prorſus modo, quo in vulgaribus noſtris Anthleis fit; ita vt hæc deſcriptio nihil

aliud

aliud, quàm anthlea quædam ſit aerea, ſiue aeri in pighæum coarctando ordinata. Ex modiolis verò YY per canales Tδ in receptaculum quod infundibulum inuerſum Vitruuius appellat, aer detrudebatur, adeo vt hi duo modioli vna cum piulcis ſiue truſillis VY & platiſmatijs δ δ nihil aliud referrent, quam eam machinam quam nos ſclopum Aeolium vocamus, cuius machinam in 3. lib. Artis Magneticæ tradidimus; & reſpondebant duobus follibus ventum pighęo ſuppeditantibus. In Arca verò A B C D erat quaſi infundibulum quoddam inuerſum E F G H à fundo 3 digitos diſſitum taxillis quibuſdam λ & ξ ſignatis ceu fulcris innixum, vt aqua internè in infundibulum, quod fundo careret intrare poſſet. Arca tamen ABCD non tota aqua replebatur ſed aliquo vſque, ita vt aer inter aquam & ſupremum infundibuli partem mediaret, vt in figura apparet; Hinc enim fiebat, vt ſicuti vtriculus paſtoritius preſſus copioſum aerem ſuppeditat, ita hic aer preſſus à ſuperueniente aere, per Anthleam alternis vicibus ſuppeditato, per canales intrinſecos in anemothecam X intruſus ibidē in vſum ſonorum conſtiparetur. Habebat autem Pighęus intus ſpatulas quaſdam ſiue manubria, choragia vocat Vitruuius, & reſpondebant ſingulis ſiue ſpatulis noſtrorum organorum, quæ apertæ per fila ferrea vento in fiſtulas aditum præbebant, atque has ſpatulas in figura ſignauimus literis I; hæ incumbebant foraminibus pinnis quibuſdā adactæ, eo prorſus modo, quo moderni Organopæi, lingulas, quas Battiuentos vocāt ordinare ſolent; Hiſce ſupra correſpondebant Choragia S, ſiue Taſti, qui filis ęneis cōiungebantur, ſpatulis I. fiebat enim vt choragia, ſiue taſti preſſi manu organædi, ij per fila ferra I, S premerēt ſpatulas correſpondentes introrſum Anomothecam; quibus hoc pacto preſſis ventus in Anęmotheca incluſus coarctatuſque per foramina in canalem fiſtulę correſpondentem ſubiens, ſonum deſideratum cauſabat; totum hoc negotium in figura per taſtum V, & ſpatulam y, & ſubditum eidem foramen X expreſſimus. Ex quibus clarè patet, præter rationem venti ſuppeditati, omnia ferè fuiſſe organis noſtris cōmunia; Homo enim Anthleam incitans, aerem in modiolis latentem alternis platiſmatijs per canales T δ intrudebat in infundibulum, in quo aer preſſus, in anenothecam ſiue arcam ventorum abibat, vbi collectus mox ad preſſuram pinnarum, ſiue taſtorum per choragia factam aer in apertas fiſtulas intrans, ſonum efficiebat pro preſſura pinnarū deſideratum. Vnum hoc loco explicare viſum eſt quod nec Vitruuius nec alius in eum commentans, notauit.

Quale fuerit organum hydraulicum Vitruuij, per partes explicatur.

Cur videlicet huiuſmodi organa vocentur hydraulica, cum tamen nullius aquæ vſus mentio fiat; & in quem finem Vitruuius in Arca aquam reſeruauerit. Reſpondeo itaque breuiter; aquam ideo poſitam eſſe, quod ea per coarctati in pighæo ſiue infundibulo aeris agitationem agitata, ſono ſingularem quendam tremorem conciliaret; a quo ſolo tremulo ſono organum vocabatur hydraulicum, apparebat enim in huiuſmodi ſono tremulo neſcio quid peregrinum & auditu cum primis iucundum. atque in hunc vſum aquam in arca poſitam eſſe dicimus, etſi Vitruuius nihil de eo innuat; Atq; hęc ad Hydraulicum organum Vitruuij ſufficiant.

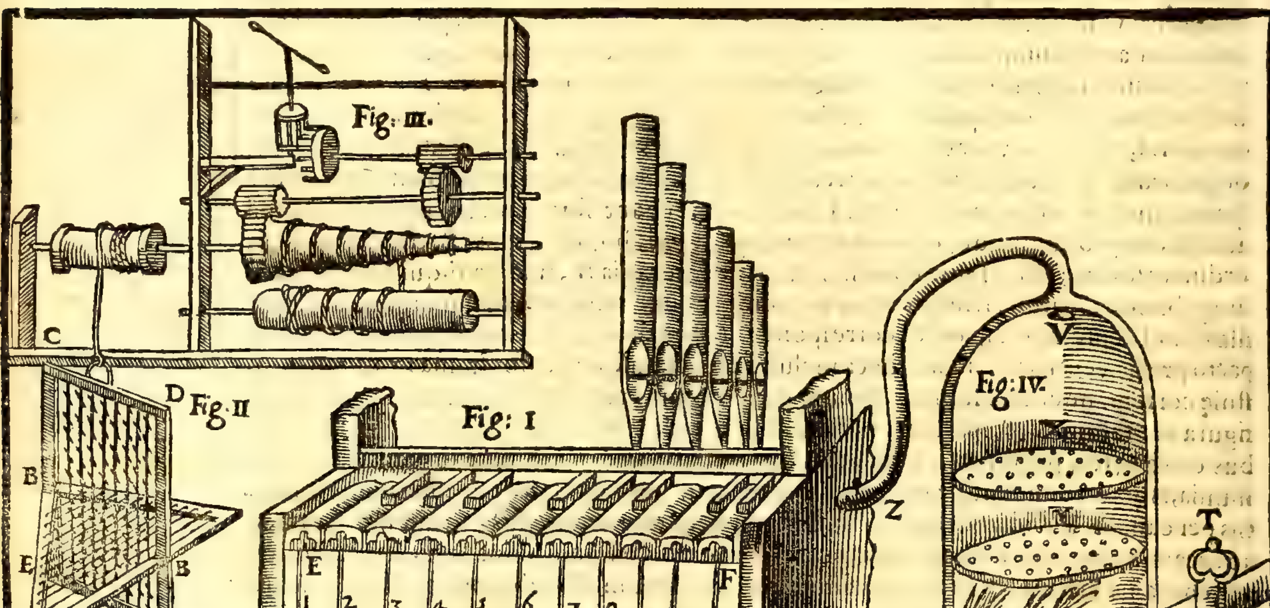
Ex qua deſcriptione clariſſimè patet, huiuſmodi organa ſi cum noſtris moderniſque organis comparentur, prorſus puerilia, opuſque valdè exile, tenue & rude fuiſſe. Qualem enim 4, 5, 6 aut 8 fiſtularum diſpoſitio harmoniam excitare poſſet non video, vt vel maximè mirer Neronem tam vili & exiguo hydraulico tam impensè affici potuiſſe, vt, teſte Vitruuio, inter pericula vitæ & imperij, inter militum & ducum ſeditionem, in imminenti damno totius, curam eius & ſtudium non reliquerit; Quod ſi is habuiſſet copiam modernorum organorum, non 4, 5, 6, 8 fiſtulis, ſed ſubinde vti in maioribus Germaniæ organis 1152 duabus fiſtulis 24 diuerſorum Regiſtrorū ope animatis, quod ſi huiuſmodi ſine vllo manuum miniſterio automata audiſſet, quanta eum voluptate delibatum fuiſſe iudicabimus? Multa ſanè hæc illuminatiſſima ſecula inuenerunt, quibus nulla ratione Veterum inuenta comparari poſſunt, vt alibi oſtenſum eſt; Sed hiſce pręmiſſis iam Mechanicam ipſam aggrediamur.

Ma-

Machinamentum II.

Organum hydraulicum automatum fabricare.

AD organum hydraulicum tria requiruntur, Aqua, aer, & rota phonotactica; Aqua primum mobile eſt, aer anima organi, rota phonotactica, inſtrumentum αὐτοφωνίας; Ita autem procedes: organo iuxta regulas in Muſica organica traditas, in aliquo loco oportuno conſtructo; ante omnia Cameram æoliam conſtrues vti paulò an-



tè pragmatia II. traditum eſt; Sit igitur Camera Aeolia VXYR altitudinis 5 palmorum, latitudinis $3\frac{1}{2}$ cum diaphragmatis in formam cribri pertuſis, duobuſque canalibus inſtructa; quorum maior TS aquam viuam ſuppeditet, qui tamen epiſtomium in T habeat, ad

ad aquam, quando placuerit ſiſtendam, Deriuetur autem dictus canalis intra inferiorem parte n vaſis; Alium autem canalem ſupra habeat V, Z, qui aerem intra cameram æoliam excitatum transferat intra anemothecam ſiue ciſtam ventorum organi. Aqua enim per canalem TS ſumma violentia ruens in inferiori vaſis R parte cum aerem ibidem exiſtentem, tum alium de nouo generatum agitabit, qui ampliorem locum quęrens cùm non inueniat, per cribrata diafragmata veluti carminatus, & humiditate nimia exutus per VZ in anemothecam auolabit; Aqua præterea violentiſſimo impetu per R orificiū elabens rotā MR, multiplici hauſtrorum gyro adornatam vertet, hæc per annexam axi ſuo vertebram L vna circumuolutam, gyrabit cylindrum ſiue rotam phonotacticam HK. hæc dentibus ſuis harmonicè in rota iuxta pręcedentia paradigmata ordinatis apprehendet ſingulas ſpatularum filo ferreo AB ordine inſertarum; ſpatulæ denique dentibus rotæ apprehenſæ filis ferreis 1 2 3 4 5 &c. palmulas Abaci Clauiarij ſiue taſtos EF quibus annexa ſunt deprimēt; hę depreſſæ aperient paltiſmatia ſiue vt Itali vocant *Battiuentoſ*, & ſic *ventus* in anemothecam iam violenter coactus per aperta platiſmatia fiſtulas ſubibit; ac tandem deſiderata harmonia percipietur. Interiorem organi partiumque ſingularum ſtructuram non docemus, cum eam iam in Muſica Organica tradiderimus.

Nota hoc loco cylindrum phonotacticum habere poſſe dentes mobiles, & immobiles. Immobiles ſunt quando ita cylindro infigentur, vt ampliùs adimi non poſſint. Mobiles quando pro arbitrio adimi poſſunt, atque eorum loco alij poni, ita vt compoſitio ſiue melotheſia quęcunque quouis tempore ipſi adaptari poſſit. Vnde in diuiſo VG. cylindro in 24 tactus, & vnoquoque iterum in 8, pro notarum quas fuſas vocant exhibitione in ſingulis punctis diuiſionis foramina facies, vt præparati iam in magna copia dentes pro notarum valore alij & alij in certa organo connexa ciſtula contenti pro arbitrio ſymphonetæ infigi poſſint. Hoc tamen propriè fieri poteſt in maioribus ampliſque cylindris; In minimis enim id ſucceſſum non adeò bonum ſortietur. Dentes Cylindri mobiles & immobiles.

Nota ſecundò. Hoc artificium automaton non tantum organis ſed & quibuſlibet fidicinis inſtrumentis adhiberi poſſe.

Machinamentum III.

Barbiton automaton alia ratione concinnare.

NOnnulli inter, quos Robertus de Fluctibus, alia ratione huiuſmodi Automaton conficiunt, ad quod tamen tria requiruntur. Quorum alterum chordis ad harmoniam tenſis ſonat. alterum inter chordas diſcriminatim inſinuatum eas percutit. tertium certis ponderum libramentis ipſam chordarum percuſſionem moderatur. Primò ex tribus aſſeribus abiegnis conſtruitur figura triangularis (vti in Machin. II. figu. II. docet) BB vel quadrata perinde eſt, in cuius duobus lateribus æqualibus extenduntur 40 circiter ęnea fila clauiculis ſuis appenſa; vt intendi ac remitti iuxta leges muſicas poſſint; Cuius media baſis in BB leuiter findi debet, vt per foramina BB conſtanter moueri poſſit machina conſonans, Præterea ex ligno ſolidiore efformetur quadratum CDEF, cancellis parallelis diſcriminatū, nihilque aliud eſt quàm rota phonotactica in planum extenſa, hæc intra latera barbiti foraminibus BB ita inſeri debet vt leuiter ſurſum deorſum moueatur. In hac melotheſiam tuam iuxta pragmatias paulò antè traditas ſuis dentibus bacilliſque ita diſtribues, vt inde eximi ſi libuerit poſſint, latitudo huius quadrati phonotactici tot habeat ligna ad inuicem parallela, quod taſtatura palmulas; longitudo verò diuiſa ſit in tactus melotheſiæ competentes. In centro verò cuiuſque diuiſionis fiant foramina quibus inſerantur paruulæ pinnæ omninò ſimiles, quę facile ad percuſſionem chordæ flecti, & ad rectitudinem pulſata chorda redire poſſint, vti in clauecymbalis fieri ſolet. Denique ne chordæ ſemel percuſſę diuturniorem ſonitum edant, quàm par eſt; ſupra pinnas alia plectra panno tenui ſuffarta defigan- Conſtructio barbiti Automatis ſecūdùm omnes ſuas partes.

figantur, quæ impediant, ne ſonus chordæ iam pulſatæ perſeuerans cum ſono chordarum quæ deinde pulſantur, diſcordet.

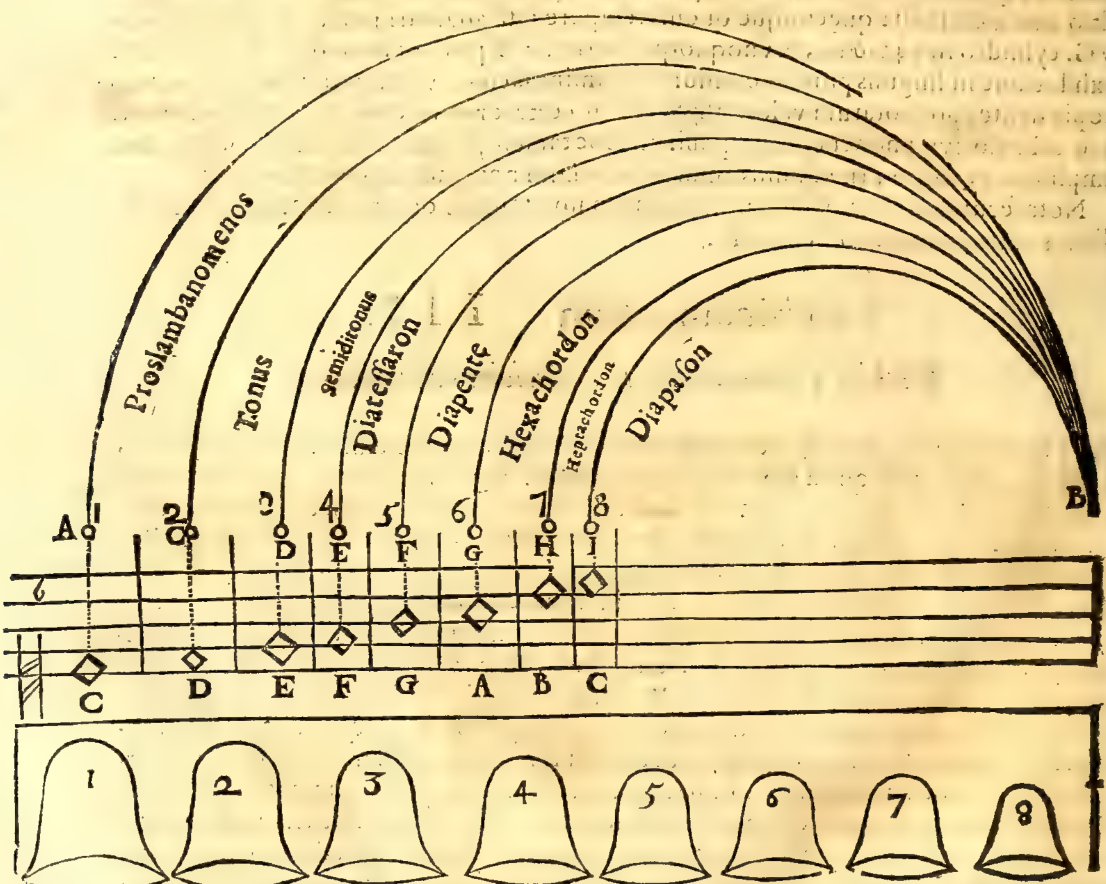
Tertia pars ad huius barbiti harmoniam edendam neceſſaria conſiſtit in dētatis rotis ferreis eum in modum, quo horologia confici cōſueuerunt, vt ſupra fig. III. præcedentis Machinamenti docet. Verum ne multitudine verborũ confundaris, totius machinæ molem ob oculos ponendam duximus ſuperius in fig. II & III Machin. II

Nota tamen hanc machinam maximam in motu æqualitatem requirere, ſine qua nihil conficias; præterea habet ea id incommodi, vt toties quoties deuoluta fuerit, denuó eam retrahere non ſine labore oporteat.

Machinamentum III.

Automaton Campanarium fabricari. vide Iconiſ. XIX.

INueniuntur in pluribus vtriuſque Germaniæ vrbibus huiuſmodi machinæ, magna exterorum admiratione; Conſtructio eiuſdem prorſus eadem eſt cum præcedēti; Nam aut per aquam, vel laminas aut pondera animantur; Si prius, Camera Æolia & rotæ iuxta traditas rationes conſtituenda ſunt; ſi poſterius id quoque varijs modis con-

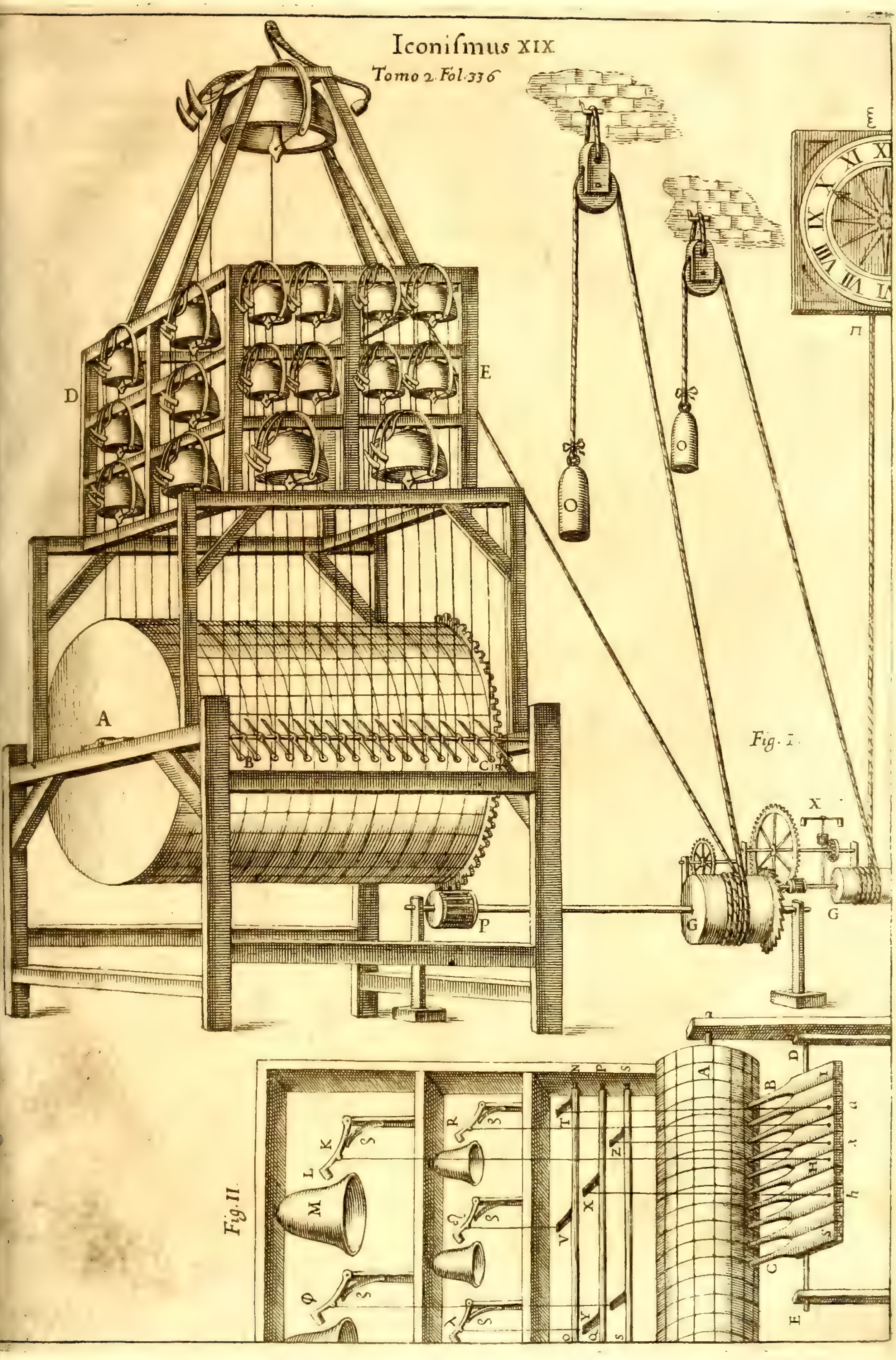


tingere poteſt, vel per machinam rotariam præcedentis machinamenti, vel per pinnas & laminas chalybeas intra cylindrum violenter contortas vel per pondera, vt nos hic in fig. I. exhibemus; in qua pondera OO, circumagunt cylindros GG. hi circumacto per P

verte-

Iconiſmus XIX

Tomo 2. Fol. 336



vertebram vulgo *rocchetto* vertunt cylindrũ phonotacticũ A; hic circumactus dentibus ſuis harmonicè diſpoſitis dẽtes palmularũ BC premet,quę preſſæ per axes malleolos illident campanulis correſpõdentibus,& ſic harmonia perficietur.vt verò ęqualius procedat cylindrus,ordinatũ eſt chronometrũ X,vt fig.I.Iconiſ.XIX.docet,eo prorſus modo, quo in horologijs fieri ſolet,vtplurimũ autẽ duo cylindri poniſolẽt,quorũ maior rotę A vertendæ, alter horis monſtrandis in indice ξ n, ſeruit. Campanę ſeu tintinnabula harmonicè fundi debent, quod qua ratione fieri debeat, oſtendimus in Muſica Organica tractatu de Campanis, & præcedẽs figura pulchrè docet. In qua diameter AB. maioris campanæ diametrum refert in C *ſol, fa, vt*, CB. diametrum campanæ ſecundæ refert in D *la, ſol, re*; DE diametrum tertię campanæ exhibet in E *la, mi, re*; EB quartæ campanæ diametrum exhibet in F *fa, vt*; FB quintæ campanæ diametrũ in G *ſol, re, vt*; GB ſextæ campanę diametrum in A *la, mi, re*. HB ſeptimę campanę diametrum dat in B *fa*, b *mi*; IB denique octauæ campanæ diametrum dat in C *ſol, fa, vt*. vt figura appoſita pulchrè docet; Quomodo vero diametri inueniantur, fuſe docuimus in 6. lib. Cap. II. quò Lectorem remittimus. Situs ſiue poſitio campanarum varius quoque eſſe poteſt, mihi is placuit, qui turriculæ in modum ſit, vt in pręſenti Iconiſmo XIX. videre eſt, In quo Cylindrus phonotacticus A. intrinſecùs laminæ chalybeæ contorſione & violenta conglomeratione circumactus, dentibus ſuis mouet ſpatellas BC ordine poſitas, hæ per fila ferrea, quibus annexæ, eleuant malleolos campanarum ijs reſpondentium in turricula, quę in ſuum ſtatum naturalem redeuntes feriunt campanulas harmonicè; Vnde optatus tandem vt diximus harmoniæ effectus. Debent autem ſinguli malleoli pinnis quibuſdam cohiberi, quas in II. fig. expreſſimus per literas ρ, ne in campanulas incidentes ijſdem incumbentes remaneant, ſed aliquantulum ad ſonorum confuſionem obtuſionemque euitandam retroagantur. Sed rem in II. figu. Iconiſmi XIX. melius explicemus.

Sit rota phonotactica A dentibus harmonicè diſpoſitis inſtructa; Abacus verò ſiue Clauiarium ſit BC cuius palmulæ ſint longitudinis pedis vnius & ½ ferreo filo DE tanquàm axi inſertę, taſtaturam referat extrema pars IS; Habeant autem ſingulæ palmulæ intra lineam DE annulos, filis ferreis connexos, fila ferrea verò connectantur malleolis campanarum, vt in filo ferreo HK & malleolo KL & campanula M videre eſt. Fiet itaque vt mox atque automato circumactus cylindrus A, dentibus ſuis harmonicè diſpoſitis in BC extremas palmularum illiſus ſingulas eas eleuando preſſerit, palmulæ IS filo ferreo DE tanquam hypomochlio inſertæ deprimantur, ex qua depreſſione filum ferreum HK deprimet malleolum KL, qui depreſſus in campanulam M illidens cum impetu ſonum deſideratum tandem perficit, haud ſecus de alijs filis iudicabis. Quoniam verò cãpanę ſemper maiores & maiores ſunt, fila ferrea nõ rectè ad illarũ malleolos deduci poſsũt, ne igitur fila varia obliquatione intricarẽtur; ordinata ſunt à Magiſtris certa ferramẽta oblonga, quas vulgo *cadẽtias*, nos axes vocamus, habentq; ſingulę alicubi duo veluti brachiola, quibus annexa ſunt duo fila, vnum quod eleuat malleolum, alterum quod connexum palmulæ ferrum dybrachium mouet; axes ſiue cadentiæ in fig.II. ſunt ſignatæ literis NO, PQ, SS, quorum ſingulæ duo brachia habent, vnde & dybrachia vocamus, quaſi diceres bibrachia; ſignata literis TV, XY, Zβ, qibus annexa ſũt fila ferrea quorum priora TXZ annexa ſunt palmulis *a*, *b*, *x*, reliqua tria VYβ annexa ſunt malleolis δ, φ, λ; fit igitur, vt mox ac premuntur palmulæ *a*, *b*, *x* tria brachia TXZ vertant axes, T quidem axem NO, X axem PQ, Z denique axem SS, ex quorum attractu & preſſione, deprimentur quoque reliqua brachia VYβ, hæc preſſione inclinata, illidẽt malleolos δ, φ, λ filis ferreis quibus annexa ſunt, in campanulas; & ſic intenta harmonia tandem perficietur. hac praxi campanulis quemuis locum attribuere poteris. Verùm figura meliùs in omnibus te edocebit.

Machinamentum V.

De Rotis penſilibus Cymbalarijs. Vide Iconiſ. XX.

Origo ſtellæ Cymbalariæ Fuldẽſis Eccleſiæ.

HOc machinamentum nullibi niſi in maiori Eccleſia Fuldenſis Monaſterij videre contigit, digniſſimumque iudicaui, quod paulo fuſius deſcribatur. S.Bonifacius poſt ædificationem Eccleſiæ dicto loco peractam, cùm ſe totum animarum conuerſioni dediſſet, contigit, vt intèr alias Illuſtriſſimas fœminas, Anglam quoque conuerteret, quę cùm loco Numinis ſtellam auream adoraret, ad Chriſtum conuerſa veluti perceptæ reductionis ſuæ monumentum auream ſtellam innumeris tintinnabulis reſonantem in Eccleſia à S. Bonifacio fundata, collocari voluit; Hęc cùm aliquot centenis annis maximum Eccleſiæ ornamentum duraſſet, contigit tandem vt ingruentibus bellorum turbinibus Abbas pecuniæ indigus auream ſtellam depoſitam in ſumptus militares expendere cogeretur, & ne tam celebre monumentum periret, æneam ſtellam eadem forma & magnitudine, priori ęqualẽ reponi iuſſit; quæ & in hũcuſq; diem in dicta Eccleſia ſumma omnium admiratione, non minus iucundè ſpectatur, quàm cum primis dulci ſtrepitu reſona auribus percipitur. Cuius axis vtrumque extremum funibus ſericeis ſingulari artificio contortis ex altiſſimo templi tholo demiſſis incumbit, ita vt ſtella in aere pẽdula ſit vt vides in fig. IV. dicti funes ſupra tholũ axi in peritrochio circumferuntur, intra cuius rotã homo ambulans, ſtellã vertit 14 radijs illuſtrẽ, quorũ ſinguli à centro ad apicẽ 12. pedum longitudinem habent qui innumeris campanulis inſtructi, circumacta rota, quamuis maximum & vehementiſſimum, dulcem tamen auribuſque gratiſſimũ & plenum maieſtate ſtrepitum (præſertim ſi organo è regione vaſtiſſimo maioribus feſtiuitatibus & communibus Ciuitatis gaudijs conſonet) reddit. Verum hoc loco non omittendam exiſtimaui deſcriptionem minutiſſimam dictæ ſtellæ, quam Illuſtriſſimus & Reuerendiſſimus Fuldenſis Monaſterij Abbas Ioachimus, S.R.I. Princeps, & Imperatricis Archicancellarius, exactiſſimè per eruditiſſimum D. Chriſtophorum Emerum Secretarium ſuum, Virum nõ ſolum manu, ſed & ingenio prõptiſſimum, delineatam tranſmitti curauit; quæ ſic ſe habet. Vide Iconiſ. XX.

Deſcriptio machinæ Cymbalariæ ſiue ſtellæ penſilis in Baſilica Fuldenſis Monaſterij, quam vulgo Auream rotam appellant, viſu & auditu digniſsimæ.

HAec ſtella penſilis ex quo metallo fabricata ſit, adhuc incompertum eſt; videtur autem partim eſſe fuſa, partim cuſa cuius forma & figura ita ſe habet; eius interior & anterior pars, qua ſcriptura legi poteſt, quæue chorum orientalem ſpectat, in prima figura delineata conſpicitur, poſterior pars verſus chorum occidentalem inuerſa & ad lucem habita charta perſpici poteſt; Continet autem diameter totius machinæ à puncto ſupremæ cuſpidis vnius radij, vſque ad punctum ſummitatis alterius oppoſiti, excluſis tamen tintinnabulis inibi depẽdẽtibus, viginti quatuor pedes, quos artifices noſtri Germani vocãt, ein Werck ſchuh, *quorũ vnus conſtat duodecim pollicibus, longitudo verò vnius ſemipedis in tertia figura poſt delineationem axis deſignata eſt. Specialis diuiſio præcipuarum partium & proportionis huius rotæ tã circulorum & ſpatiorum, quàm radiorum ope circini ex delineatione facile poteſt inueniri; Conſtat autem hæc ſtella quatuordecim radijs quoad ornatum interiorem operis perſpicui, artificioſiſſimiq; ita varijs, vt nullus alteri in hoc correſpondeat, ſed planè diſſimilis ſit, ſimili tamen & æquali exteriori ornatu & proportione ſeruata. In horum radiorum quolibet ad minimum nouem decim fuerunt & partim adhuc ſunt cãpanulæ ſiue tintinnabula, & licet aliqua deciderint, tamen adhuc plurima dependent, quæ calcatione cuiuſdam machinæ inſtar trochleæ ad longitudi-*

I. Figura.

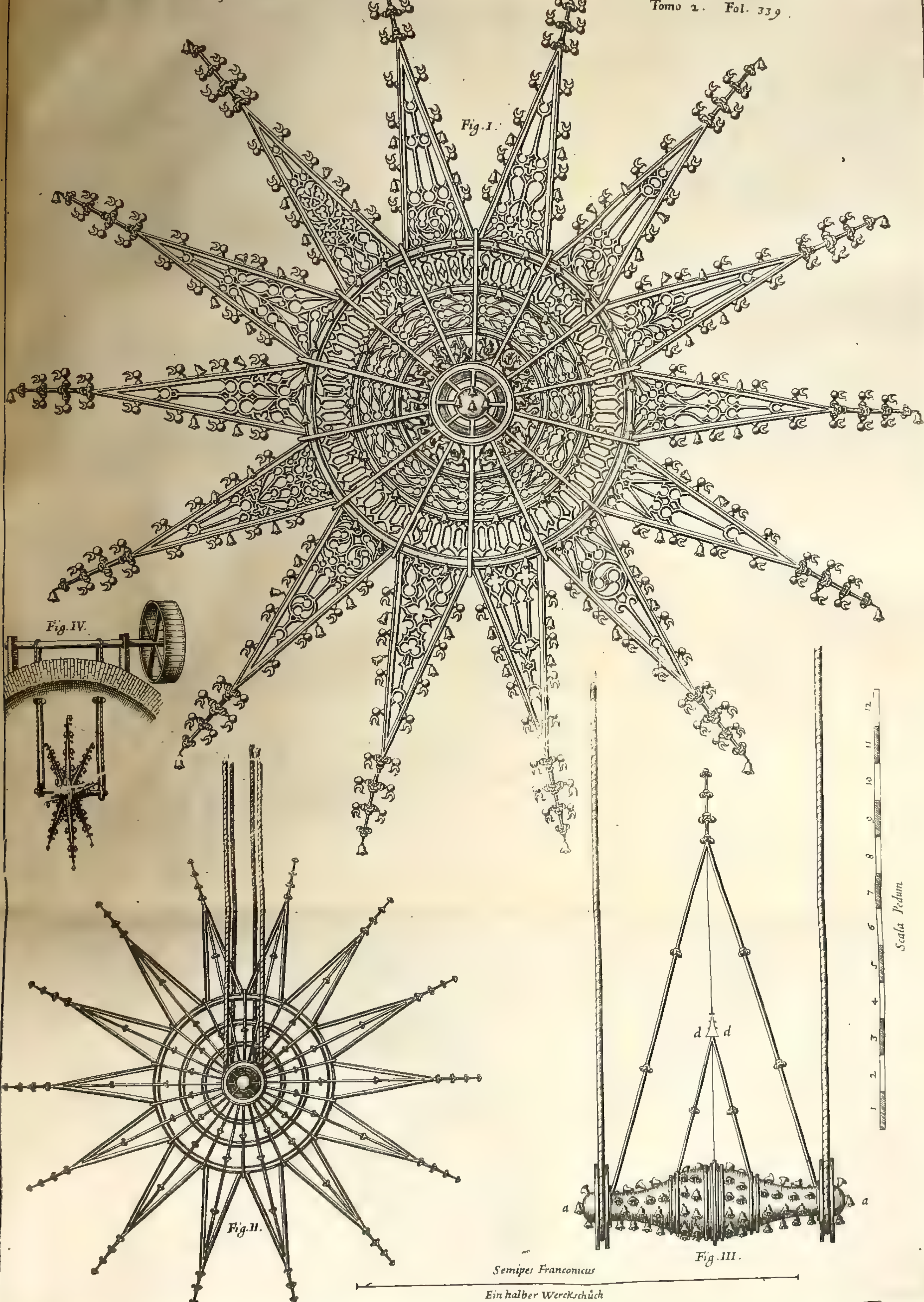
nem

Typus

Prægrandis Stellæ penſilis ex ære fuſæ ac innumeris cymbalis inſtructæ, quæ in Eccleſiâ Fuldenſi magna omnium admiratione ſpectatur et auditur.

Iconiſmus XX

Tomo 2. Fol. 339.



nem & ſitum axis cum gradibus quibuſdam ad longum fabricatæ & ſupra tholum templi poſitæ gyrata ſtella radijs inferioribus ad meridiem aſcendentibus, ſuperioribus autem verſus ſeptentrionem deſcendentibus, occinente nonnunquam organo & muſica periucundum edunt ſonum. In ſpatio extremi primi & ſecundi interioris circuli ſcripturam quandam lectu aliquanto difficiliorem videre licet antiquis characteribus exſculptis eo ordine & diſpoſitione, vt prima figura demonſtrat, quam ſic lego: ANNO DOMINI MILLESIMO QVADRINGENTESIMO XV. etſi P. Brouuerus S.I. in ſuis Chronicis antiquit. Fuldenſium lib. 2. cap. 17. vbi huius rotæ & eiuſdem originis meminit, vltimo loco poſuerit: XIV. vna vnitate omiſſa. In ſpatio minorum duorum circulorum, quorum minimus axi contiguus, quædam animalia ſunt difficulter cognoſcibilia, quaſi Pegaſi, cerui, dracones, equites & eiuſmodi. Ceterùm in hac prima figura, vt ſuprà dictum eſt, ſaltem interior pars rotæ conſpicienda proponitur, omiſſis funibus & bacillis ſeu retinaculis, quæ ſi ſimul delineari debuiſſent, impediuiſſent liberiorem aſpectum partis interioris & eiuſdem ornamentorum, delineationem autem exterioris partis ſeu horum bacillorum in ſecunda figura cernere licebit.

In hac figura exhibentur conſpiciendi bacilli quidam ſiue retinacula in prima figura ſtudio, vti memoratum, omiſſa, horum retinaculorum longiore ab interiori cuſpide cuiuslibet radij a. *porriguntur vſque ad extremitatem ferè axis* b. *intra circulos funium, quia ſi vſque ad polum axis vel vltra illos circulos extenderentur, in circumactione curſum circularem rotæ impediret, vt in tertia figura patebit; bacilli verò breuiores ab angulo concurrentium duorum radiorum in extremo & maximo circulo* c. *vſque ad interiorem partem rotæ, quæ in tertia figura ſignata eſt, porriguntur.* Figura II.

In hac figura III. delineatus conſpicitur axis longitudine ſeptẽ pedum vtroq; polo a. *ſignatus, & quis ſit lateralis aſpectus vnius radij cum ſuis longioribus, & extremi circuli cum ſuis breuioribus bacillis ſeu retinaculis: bacilli enim longiores, ſuprà ab interiori cuſpide radij* b. *ſe extẽdunt ad extremitatem ferè axis intra tamen circulos funium* c. *breuiores verò bacilli ab angulo duorum radiorum concurrentium, cuius nota eſt* d. *ſe extendunt vſque ad interiorem partem axis & annulum litt.* e. *ſignatum, & ita ſe habet aſpectus cæterorum radiorum & bacillorum cum axe directus ex latere; Et foret difficillimum rotam hanc integram à latere & ex obliquo delineare, hinc inde ſe variè interſecantibus lineis radiorum & bacillorum reliquorumque ornamentorum aſpectum plerumque fugientibus. Notandum autem eſt, quòd ex vtraque parte rotæ tàm orientali quam occidentali ſint infixi tales bacilli, quorum longiorum quilibet duos, breuior autem vnum ſaltem nodum aliquem habet, vt ex delineatione ſatis lucidè apparet.* Figura III.

Conſectarium.

EX his patet, rotam hanc cymbalariam multò admiratione digniorem futuram, ſi cãpanulis harmonicè fuſis & diuerſæ ſpeciei crotalis adornaretur, ita vt alius radius campanulis dicta ratione diſpoſitis, alius crotalis, alius cymbalis, ſimilique tintinnabulorum genere inſtrueretur. Fieri quoque poſſet, vt huiuſmodi rota perpetuò mobilis redderetur, ſi videlicet, extra tholum templi Æolia machina, ad morem Molendinorum vento agitatorum exſtructa, interiorem axem circumageret. Quę omnia ingenioſis Architectis in effectum deducenda relinquimus.

Quomodo rota Cymbalaria perpetuò mobilis fieri poſſit.

Machinamentum VI.

Machinam Automatam conſtruere, omnis generis inſtrumentorum fidibus inſtructorum ſymphoniam exhibentem.

NOuum hoc loco & forſan inauditum clauicymbalũ fabricari docebo, quod ſono ſuo chelium ſymphoniam perfectiſſimè & ſumma omniũ admiratione exhibeat, ita autem procedes.

Vu 2 Fiat

Fiat inſtrumentum 6 pedum circiter longum ABCD, ſecundùm extrinſecam ſuperficiem arcuatum vt in maioribus chelybus, quas violones barbarè appellant, fieri ſolet.

Deinde fiat rota quædam diametro 4 palmorum, cuius latitudo non niſi 2 aut 3 digitorũ craſſitudinis ſit; Hanc rotam axi ſua circumuolutam in interiori inſtrumenti corpore eo ingenio condes, vt ſexta tantum circumferentiæ rotæ pars extra arcuatam inſtrumenti exteriorem ſuperficiem emergat, nos hic ſextam partem rotæ extra ſuperficiem eminentẽ ſignauimus literis NG; huic rotę extremi inſtrumenti limbi AC, & BD paralleli ſint, & æquè alti, arcuatique æqualiter. Quo facto inſtrumentum chordis ex animalium inteſtinis (æneæ enim chordæ hic locum non habent) ea chordarum quantitate & craſſitie, qua in Harpis fieri ſolet, inſtruatur; ita vt maior chorda ſemper reſpõdeat palmulę ſiue taſto grauiſſimo C *ſol, fa, vt*; reliquæ vero chordæ minores ſemper & minores, proportionali decremento, clauibus taſtorum ſe ordine conſequentium correſpondẽtes, vt in Harpis fit, diſponantur; donec 49 chordis (quot videlicet Abacus Clauicymbalorum ordinarius palmulas ſiue taſtos habet) in arcuatam ſuperficiem extẽſis, totum negotium abſoluatur; Abacum 49 taſtorum hic refert XZ; vt vero ſingulæ chordæ proportionalem ſuam longitudinem obtineant, Barram ſiue fulcrum curuum OP. arcuatæ inſtrumenti ſuperficiei agglutinabis, quod obliquè exceptas chordas intra clauiculos ferreos ſtringens, earum longitudinem à P in O determinabit. Chordæ vero in extremo BD alijs clauis ferreis vel ligneis adſtringantur; in extremo vero AC verticelli aptentur, quibus circundatæ chordæ, intendi & relaxari, pro concordantis eas arbitrio, poſſint; Chordæ verò Rotam GN non tangant, ſed ab eius extrema circumferẽtia ½ parte digiti diſtent. Manubria vero quæ & choragia vocamus applicentur intra ſpacium HL, ita vt ſingulę chordæ ſua habeant manubria; quæ ea induſtria alligentur haſtis palmularum Abaci introrſum vergentibus, vt ſimul ac palmulæ taſtaturæ premũtur, manubria quoque palmularum haſtis alligata deorſum tracta, chordas, quibus correſpondent, rotę illidant; qua circumacta reſinaque colophonia prius oppidò perfricta, ſonum tandem fidicinum exhibeat. Verum vt hæc melius intelligantur, ſeorſim occultum machinamentum exhibere viſum eſt.

Fiat itaque intra ſpacium HL curuus arcus ſiue fulcrum ex ligno, tot crenis inciſum, quot inſtrumentum manubria vel chordas habet, per quas ferreum vel æneum filum, atque vnà per caudas manubriorum traducatur, ita vt manubria circa filum ferreum veluti circa axem eleuari vel deprimi poſſint. Verũ rem penitius in vno atq; altero manubrio atque palmula declaremus; ſit palmula Abaci ſeu taſtaturæ N, haſta eius NML; quæ in ligno KL interius ordinato clauo firmetur; Manubria verò referant SVT, quę intra crenas *rm* fulcri QR per filum ferreum tranſacta firmantur. Habeant autem manubria in V annulos quibus inditum filum cõnectatur cum annulis haſtæ palmulæ NL. in M, extremitas vero manubriorum in T. ſit aliquantulũ curua, vt hac curuitate chordas in T facilius carpere poſſit; ſit vero chorda *ab* ſuppoſita immediate ſub manubrio, ita tamen, vt extremum manubrij minimè tangat, ſed parum ab eo abſit, vt chorda *ab* oſtendit; fiet itaque, vt ſimulac palmula N in Abaco ſiue taſtatura XZ premitur, filum MV in M palmulæ, & in V manubrio affixam, manubriũ SVT, extremitate ſua T chordam ſupra rotam reſina prius colophonia bene exaſperatã apprimat, quæ circumuolutione ſua chordã *ab* vibrans, deſideratũ tandẽ fidicinũ ſonum exhibeat. Quod itaque de vna palmula & manubrio diximus, de omnibus alijs ſimili pacto fieri ſtatuiq; debere intelligendum eſt. Rota in inſtrumento ſignata eſt litera NG, quæ dentibus ſit inſtructa ita vt vertebra, vulgò *rocchettum* vocant, ſignata numero 2 eas apprehendens, rota per anſam ſeu verticulum 2. 3 per foramen oſtij Z axe ſuo traductum, forinſecus circumgyrari poſſit; vel ope alterius, vel per automatum, vel alio quodam ingenio, de quibus in præcedentibs dictum eſt, & in ſequentibus dicetur.

His itaque ſic ritè peractis, Rotę NG ſexta circuli parte extra inſtrumentum exſtantis ſuperficiẽ arcuatã 2 aut 3 digitorum latam, Reſina aut pice colophonia optimè illines, vel ſi Artifex ſolers fuerit, ex ſetis equinis reſina optimè prius perfrictis totam circumferen-

rentiam dictæ ſuperficiei æquali extenſione inducet. Fiet enim, vt rota NG circumacta chordas omnes ſibi leuiter incumbentes, leniter radendo idem præſtet, quod Che-

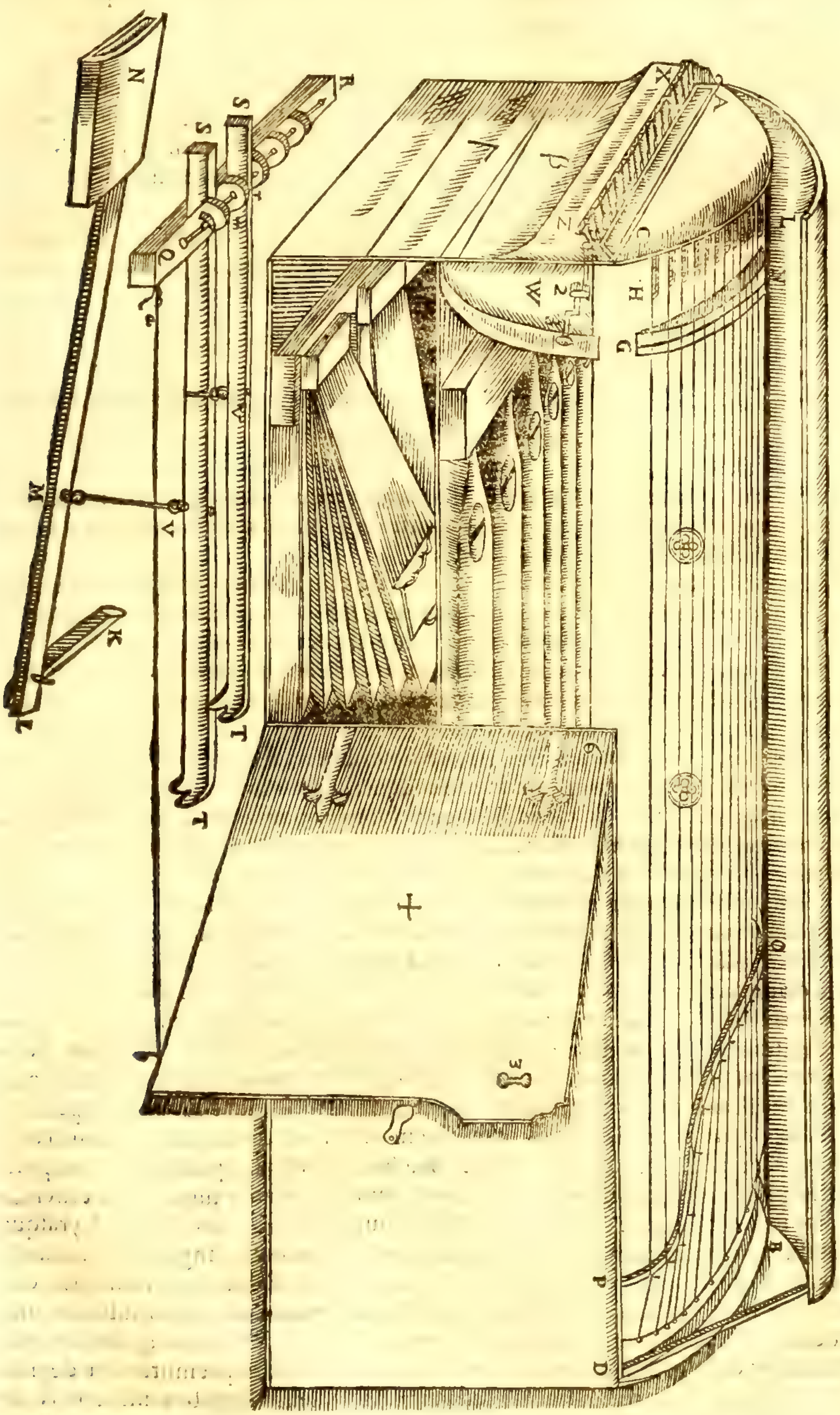


Figura Clauicymbalis mirabilis, quod fidicinum concentum, dum pulſatur, exhibet.

liſta arcu ſetis equinis inſtructo, dum chelium ſiue Violarum vt vocant, chordas rädit.

Quia

Quia verò raſuta chordarum harmoniam non conſtituit, niſi digitorum aliter & aliter pro conſtituta harmonia chordas tangentium artificioſa accedat applicatio. Ita rota hæc, raſura chordarum, harmoniam nullam quoque efficit, niſi accedat taſtorum abaci artificioſa incitatio; Nam hi manubrijs ſuis artificioſe annexi, dum premuntur manubrium tractum extremos digitos in chordas infrapoſitas, depreſſos illidet, ex qua deſideratam harmoniam fidicinâ tam exactè & ingenioſè producit, vt quicunque organum hoc audiuerint, dulciſſimam Chelyum ſymphoniam ſe percipere arbitrentur.

Vt verò hęc machina automata reddatur, Rota reſinaria vel ponderibus vel cylindro fortiſſima lamina chalybea tenſo animanda eſt, vel vt in ſuperioribus, dictum aquę motu circũagenda, cuius dentes ſi dentibus rotæ phonotacticę implicentur, vtraq; æquali tẽpore mota, hæc palmulas & manubriũ eleuando, manuũ miniſterium, illa arcus equiſetini miniſterium ſupplebit; Verùm hęc omnia meliùs in figura, quàm multis verbis comprehendentur.

Machinamentum VII.

Machinam automatam conſtruere quæ omnis generis inſtrumentorum ſymphoniam exhibeat.

VT quis in vno inſtrumento Chelium, Harparum, teſtudinum, theorbarum, clauecymbalorum, organorum, Regalium aliorumque ſymphoniam exhibeat; aliam machinam adornabit, eo quod ſequitur ingenio.

Diuidatur totius inſtrumẽti præcedentis corpus ABCD in tres contignationes, quarum prior XZ clauicymbalum cum omnibus ad id pertinentibus contineat; ſecunda verò contignatio B aliquantulum priori amplior fiſtularum omnis generis organis, Regalibus ſimilibuſque in ſericóſuetarum ſyſtemata, ſingula ſuis regiſtris diſpoſita, ſitu horizonti parallelo proſtrata minoris ſpacij gratia contineat. Tertiam contignationem T folles, cylindri rotæque occupabunt; Organopęi, non dubito mentem meam ſine vlla difficultate percipient. Hic enim omnia exactè deſcribere; nec chartę capacitas, nec temporis anguſtia tulit. præſertim cum in præcedenti libro VI. ea deſcripſerimus. Cui tandem machina principalis, id eſt inſtrumenti ſymphoniam omnis generis fidicinorum inſtrumentorum exhibentis fabrica ſuperponitur eſt, ea prorſus ratione, qua in præcedenti Machinamento VI. dictum eſt; at ſingula particularius explicemus.

Prima contignatio interior continebit clauicymbalum æneis chordis inſtructum & tribus Regiſtris, vt nomina appoſita inſtrumento indicant, diſtinctum, quorũ prius ſimplicis & ordinarij clauecymbali ſonum exhibet; alterum verò ſubmotis capreolis (ita vocamus in clauecymbalis ligna pennata chordas incitantia à ſaltu ſic dicta) ſiue chordis, Harpæ perfectiſſimum ſonum exhibet; quæ ſoni alteratio conſiſtit in certa accommodatione lignorum ad quæ illiſæ chordæ, harpæ ſonitum acquirunt. Res nota peritioribus Artificibus; ſi verò promoueas tertium Regiſtrum, capreolis concauis, fiſſiſque taxillis, hi in chordas ſubſultantes, ſonum edent prorſus tubis, quas ſurdinas appellant, ſimilem. Habes igitur in triplici Regiſtro triplicem inſtrumentorum harmoniam clauecymbali, harpæ, & tubæ ſimilem, cui accedet machinamentum in præcedenti propoſitione deſcriptum (hoc enim ſemper ſupremum locum & extimam ſuperficiem tenere debet) audias in illo omnis generis inſtrumentorũ, quæ ad Cheles ſiue Violas, Lyraſque reuocari poſſũt, ſymphoniam. Porrò taſtaturæ ſuperioris palmulæ ſingulę ſibi ſubditos habent paxillos, qui palmulis taſtaturæ ſiue clauiario ſecundæ contignationis ſiue clauecymbali innitantur; palmulę verò ſecundæ huius contignationis, alios ſubditos ſibi ſtylos æneos habent, quæ platiſmatijs organi interioribus, in tertia contignatione inſiſtant. Hinc fit vt dum palmulę ſuperioris exteriorisque taſtaturæ premũtur, hæ depreſſæ per paxillos ſuos deprimant palmulas taſtaturæ clauecymbali quibus inſiſtunt. & hæ preſſæ per ſubditos ſibi ęneos ſtylos premant in tertia contignatione organi pneuma-

tici platiſmatia quibus inſiſtunt. platiſmatia igitur per ſtylorum preſſuram aperta collectum ventum intra tubos admittunt, vnde ſymphonia organica.

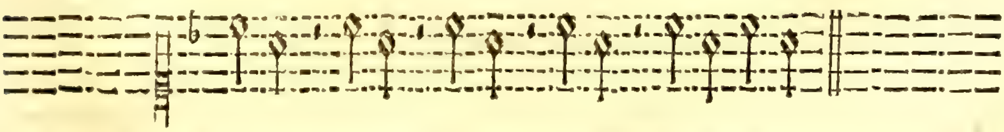
Quomodo verò αὐτοφώνως conſonent ſingula ſic accipe, Rota reſinaria NG ea prorſus ratione mouetur, qua per laminas violenter inter cylindrum H contortas, ponderaque, aut aquam perēnem, rotas moueri poſſe docuimus; hęc mota, dum chordas radit, inſolitum quendam ſonum edit, atque vnà per rotam intermediam phonotacticum cylindrũ commouet, per dentium ſe mordentium mutuam connexionem. Dentes verò in cylindro phonotactico circumacto harmonicè diſpoſiti linguas extremas palmularum clauiarij QP apprehendentes deprimenteſque manubrijs chordas feriētibus harmoniam efficiunt, concentumque omnis generis chelyum, Lyrarumque. hæ palmulæ iterum per ſubditos ſibi paxillos palmulas clauecymbali in ſecunda contignatione latenter prementes, iuxta triplicem Regiſtrorum ordinem, triplicem ſymphoniam ex cymbalis, harpis, tubis conflatam exhibebunt. Palmulę verò clauecymbali per ferreos ſtylos ſibi ſubdita platiſmatia organi in tertia contignatione latentia prementes, vētum intra tubos immittent, qui iuxta variam regiſtrorum diſpoſitionem, nunc fiſtularum, modo regalium, iam tibiarum reddunt concentum. Quas & infinita quadam varietate iuxta regiſtrorum directionē mutare poteris, ita vt iam ſymphoniā cheliũ, mox harparum, tubarum, cymbalorumque, paulo poſt organi, fiſtularum omnis generis, demum ex omnibus variè commixtum concentum percipias. Atque adeò in vno inſtrumento omnis generis inſtrumenta muſica: nullo dictum inſtrumentum pulſante, exhibebuntur. Sed ex figura appoſita mentem noſtram facilius deprehendes. neque enim poſſibile eſt omnia & ſingula tam exactè proponere; curioſus Lector & in præcedentibus exercitatus ex figura qualitercunque exhibita mentem meam facile capiet.

Machinamentum VIII.

Machinam Organicam automatam conſtruere, quæ voces animalium volucriumque concentum exhibeat. Vide Iconiſ. XXI.

VT hæc machina ſolertius omnia exhibeat, motus animalium voceſque ſeorſim prius deſcribendas duximus. Cuicunq; igitur primò Coccygis ſiue cuculi voces vna cum motu eius naturali exhibere eſt animus; Is vt ſupra in loco aquis abundāte Cameram conſtituat æoliam A, quę procreatum ventum per A in anemothecam φB congreget, rotamque CD per C foramen cum impetu ruens aqua circumagat, axis verò EF vertebra ſua E apprehendet dentes cylindri QP. in quo animalium voces exhibebis hoc pacto.

Cuculi ſimulacrum formabis quod inſiſtat anomothecæ φB. cauda & roſtro mobili, quod fiet per vectes αβγ, nam fune affixo taſto ſiue palmulæ I, qua depreſſa, vectis β impingens in vectem α roſtrorum animalis aperiet, alter autem vectis γ, cui cauda connexa eſt eleuabitur, & ſic cuculus quaſi cauda tripudiare & roſtro cantare videbitur. Cuculi fabrica & ſonus.



Vocem eius ſic exprimes in cylindro. Intra ſecretum anemothecæ φβ duas fiſtulas ſemiditono ſiue vna 3 minore inter ſe diſtantes, vt notæ hic exhibent, recondes, duabus platiſmatijs *rt* reſpondentes, hiſce fila ferrea annectes, quorum vſum paulò pòſt declarabimus. Hoc peracto inſerantur axi cylindri OP 3 manubria IHK, quorum extrema apprehendent dentes rotę PQNM phonotacticę. In rota vero vocem cuculi iuxta notas paulò ante appoſitas hac induſtria exhibebis. deſcribantur 3 circa cylindrum circuli θο.

in

κσ. τυ in quorum primo θ*o* in quotlibet prius ſpacia diuiſo ponantur dentes quotcunque, ordine, vel interrupto, vel continuato. Nam hi dentes nihil aliud faciunt niſi vt motum cuculi exhibeant; Si enim affixeris filum ferreũ Iβ. de quo paulò antè loquebamur, manubrio ſiue palmulæ H O, mox circumacto cylindro, dentes Oθ in cylindro eleuantes palmulam manubrij O, depriment filum ferreum in I, vnde vectis β, qui in corpore cuculi cõditur, depreſſus, α vecte ſuo roſtrũ cuculi; γ verò vectis caudã ſuſtollet, vnde melius feceris ſi dentes nõ cõtinuo ordine, ſed interrupto cylindro inſerantur.

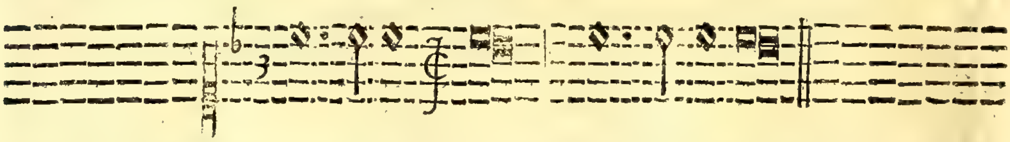
Vt iam vocem cuculi exhibeas in circularibus lineis *κσ, τυ.* quarum prior C *ſol, fa, vt,* altera A *la, mi* reſpondet, cum duæ notæ vni tempori reſpondeant, dentem vnum in linea *κσ*, qui mediũ tactũ occupet, alterũ in linea *τυ* priori æqualẽ inſeres relicto ſpatio pro ſemipauſa, & ſic ſemper alternis repetitionibus, donec cylindrũ expleueris; Hoc peracto duo fila ferrea Hr, & Kt cõnectantur palmulis platiſmatiorõ, *rt*; circumacto enim cylindro, palmulæ HK alternis vicibus à dentibus cuculi cantum exprimentibus eleuatę deprimunt *rt* manubria, hæc depreſſis ferreis filis aperient platiſmatia, quibus apertis ventus intrans fiſtulas ſonum cuculi deſideratum exprimet; manubrio verò OI motum auis exprimente, vt dictum eſt.

Conſectarium I.

Galli alas quatientis cantum exprimere.

Galli fabrica & cantus

EAdem prorſus ratione cantum galli alas quatientis exprimes; Sint iterum in Cylindro 4 alij circuli M*σ*, *ητ*, *λο*, *νγ*. quibus totidem manubria L*σ*, MT, NO, *ϱγ*, reſpondeant; Formeturque corpus galli Z ex quacunque materia, alis & roſtro mobili, infra quem certum fiſtularum galli cantum exprimentium genus ſubdatur, quod Organopæi norunt, vna cum RST taxillis Platiſmatiorum, intra anomothecam *φβ* incluſis, quæ ferreis filis cum manubrijs LMN*ϱ* coniunges. In primo itaque cylindri circulo m*σ* diſponantur dentes motum alarum galli exhibentes, motum vel continuum vel interruptum, prout placuerit. In circulis vero cylindri *ητ*, *λο*, *γρ*, cantum galli, dentibus exprimes iuxta notas hic exhibitas & iuxta regulas in pręcedentibus traditas.



Quo peracto cylindrus circũductus, dentibus notas haſce in cylindro referẽtibus palmulas manubriorum MT, NO, *ϱ*V eleuantes, deprimit taxillos platiſmatiorum RST. qua preſſione platiſmatia T aperiuntur, quibus apertis, ſonus fiſtulas intrans galli cantum exprimet. Manubrium verò L*σ* filo ferreo alijs tribus filis in nodo *δ* cõnexo (quorum duo alis, tertium roſtro connexum) & alas aperiet, & roſtrum. Pro ratione diſpoſitionis dentium in cylindro; Galli igitur cantum motumque exhibuimus, quod erat prę̨ſtandum.

Conſectarium II.

HInc patet ſi cylindrum ſatis amplum & longum accipias, omnium animalium motus & voces hoc ingenio exhiberi poſſe, vnde hic piſitantes ſturnos, glocitãtes anſeres, Coruos crocitantes; Anates drenſantes, Coturnicum *bikebi*, ſimileſque animalium voces, motumque non minori aurium, quàm oculorum voluptate percipies. Tametſi verò teretiſmos Luſciniç ſuprà in primo libro exhibitos pulchrè in cylindro notis exhibere poſſimus; ad labori tamen parcendum conſultius iudicarem, huiuſmodi auium garritum fiſtulis paſſim vſitatis aquæ immerſis, quas vulgo auium cantum vocant
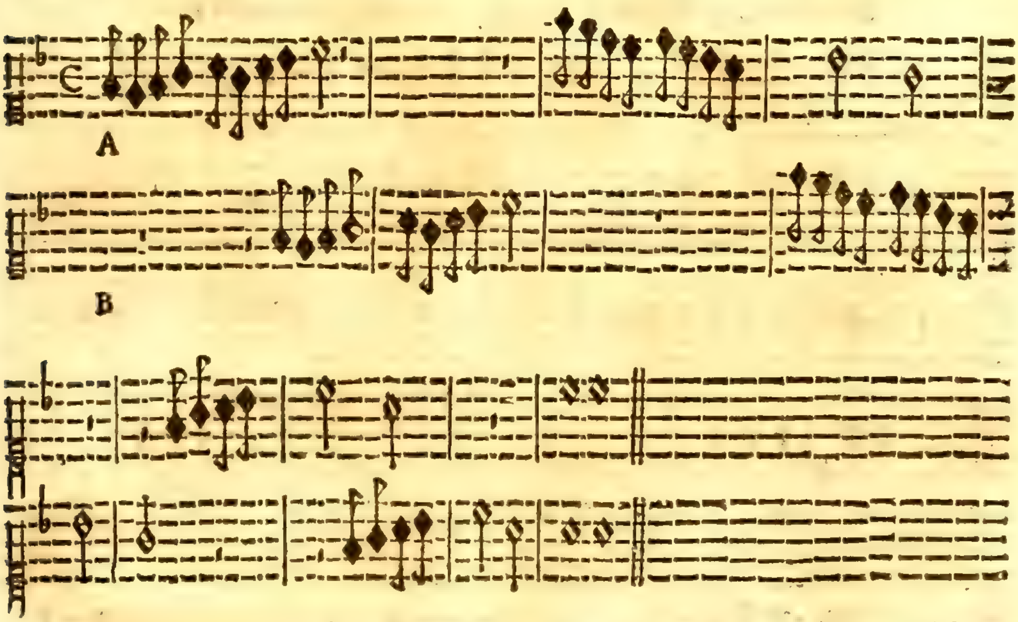
repræ-

repræſentare cuiuſmodi nos hic vnum exhibuimus vaſculum per ſignu ✠ notatum. Intra quod fiſtulę 4 aut 5. diuerſæ magnitudinis inſertæ abundè deſiderio curioſitatiq; Lectoris ſatisfacient.

Conſectarium III.

Syringam Panos exhibere. Vide Iconiſmum XXII.

SI Syringam Panos exhibere deſideres accipe 8 fiſtulas iuxta diapaſon diſpoſitas; Hanc anemothecæ OB platiſmatijs ſuis inſtructę inſeres, taxillis verò *abcdefga* platiſmatiorum, ferreis filis totidem coniungantur manubria *iklmnopq*; In cylindro verò totidem circulos deſcribes manubrijs correſpondentes, intra quos dentes ordinabis iuxta modulationem, quam Syringa exhibere vis. Vt ſi Echo exhibere velis, in alia à Satyro remotiori crypta HR Nympham Q efformabis, quæ modulos à Satyro editos, reddat; eos autem reddet, ſi alium cylindrum phonotacticum M in crypta HR conſtruas; qui eadem Æolia camera A gaudeat; & ventum per canalem V habeat communem priori Syringæ, SI, cui & aliam ordinabis prorſus ſimilem, ſignatam literis QN, platiſmatijs ſuis *nr* inſtructam, ita tamen, vt modulationis clauſulæ in binis cylindris eo prorſus ordine diſponantur, quē notę inferius referunt. Sic fiet, vt Satyro D edente clauſulam A; Nympha Q mox eam in altera HR ſpelunca iuxta clauſulas B repetat. Res facilis eſt & nullam difficultatem patitur, præſertim ſi Artifex hucuſque dicta ritè intellexerit. Quare multorum verborum loco Iconiſmum hic appoſitum rem prorſus dilucidaturum confido.



Innumera alia ex his præſuppoſitis inferri poſſint ſpectacula admiratione digniſſima, quæ tam en ingenioſo Artifici in opus deducenda relinquimus; Nos enim experientia doctos ſcribere, organum hydraulicum, quod iuſſu Pontificis in horto Quirinali actu dum hęc ſcribimus, ordinamus, ſatis teſtabitur, vbi quęcunque hoc loco dicta ſunt, ipſo facto exhibemus.

Machinamentum IX.

Muſicam Pythagoricam Automatam exhibere ad malleos trium Cyclopum proportionatos, diſpoſitam. Vide Iconiſ. XXII.

INter cętera machinamenta harmonica, hoc quod ſequitur meritò primas tenet. Eſtque Muſica Pythagorica ad malleos conſtituta, quam ſæpius diuerſis in locis corã diuerſis Principibus tanto cum plauſu & admiratione exhibuimus, vt eius repetitione vix ſatiari poſſe viderentur. Muſica maximè locum habet in Comœdijs ingenioſè exhibendis. Modulatio octophona in 2 choros diſtributa eſt. Tempus perpetuò triplam ſectatur proportionem, menſuram dant mallei ea proportione, vt maior ad medium ſeſquialteram, & ad minimum duplam habeat proportionem. Verba affinguntur Vulcano, Cyclopes ſuos ad arma in inſignem aliquam expeditionem cudenda animanti; Hi vocati incudem fundant, triplatoque malleorum ſono, dum incudem feriunt, Cantores triplatam menſuram præciſè, cum voce tum ſaltu geſtuque ſequentes, mirum oculis auribuſque ſpectaculum exhibent. Hanc itaque repręſentationem animata voce, ſaltu motuque hucuſque in Comœdijs exhibitam, quomodo inanimato machinamento automato exhibere poſſimus, videamus.

Organum cum omnibus ſuis pertinentibus, rotis, camera æolia, rotiſque machinam incitantibus ex præcedentibus hic ſupponimus. Melotheſia verò Pythagorica à nobis compoſita vnà cum textu, malleorumque proportione, eſt ſequens.
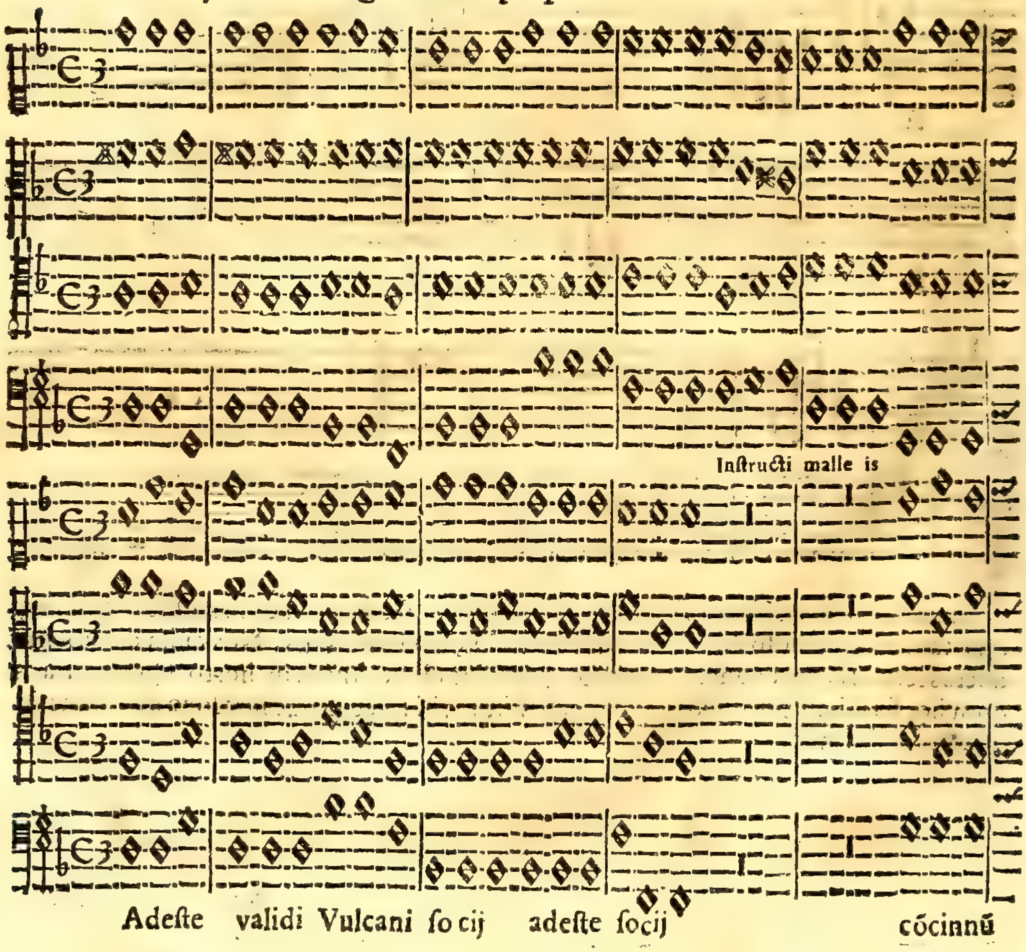
Muſica Pythagorica ad proportionem malleorum.

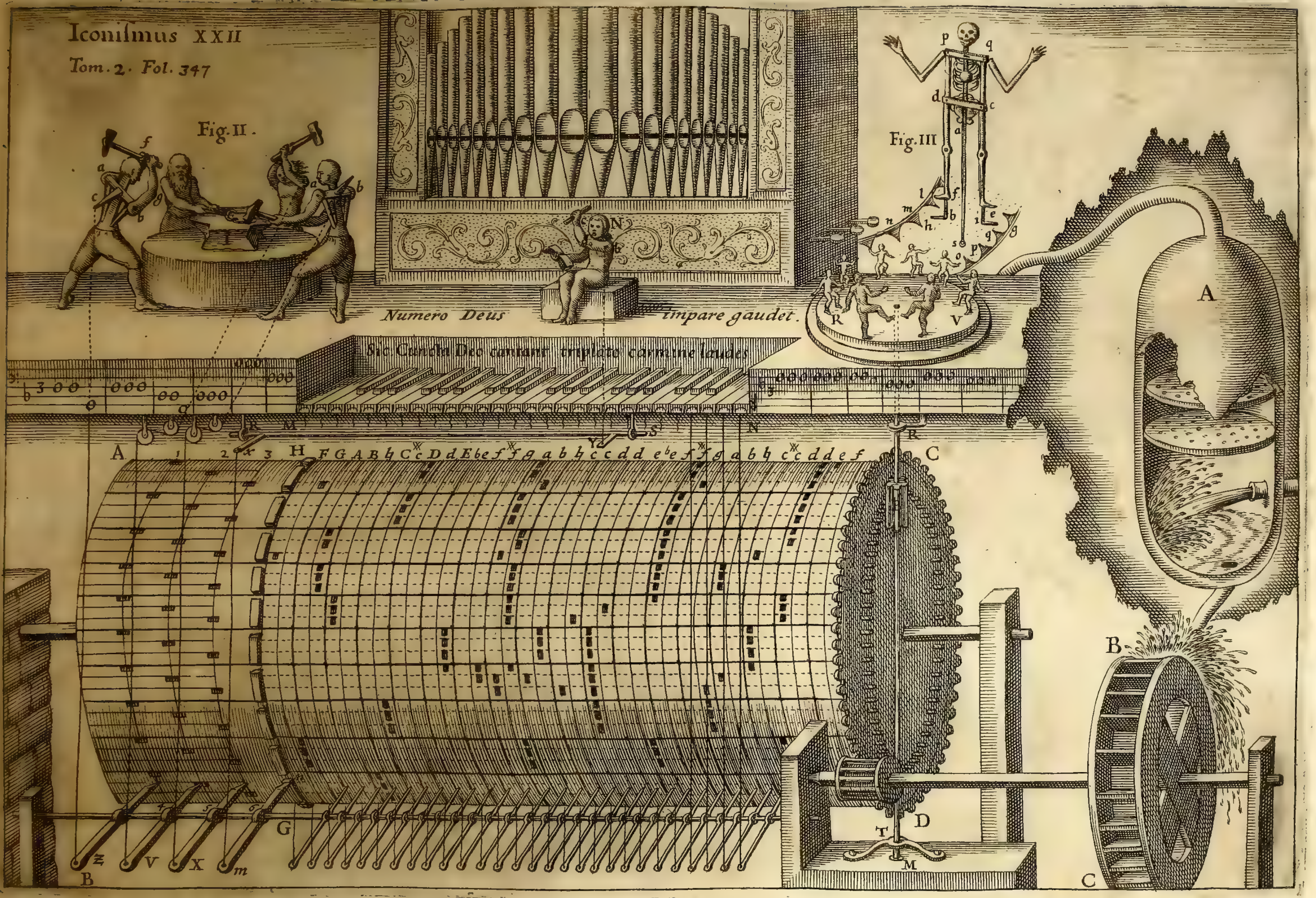
Malleorum proportiones.

Dupla.
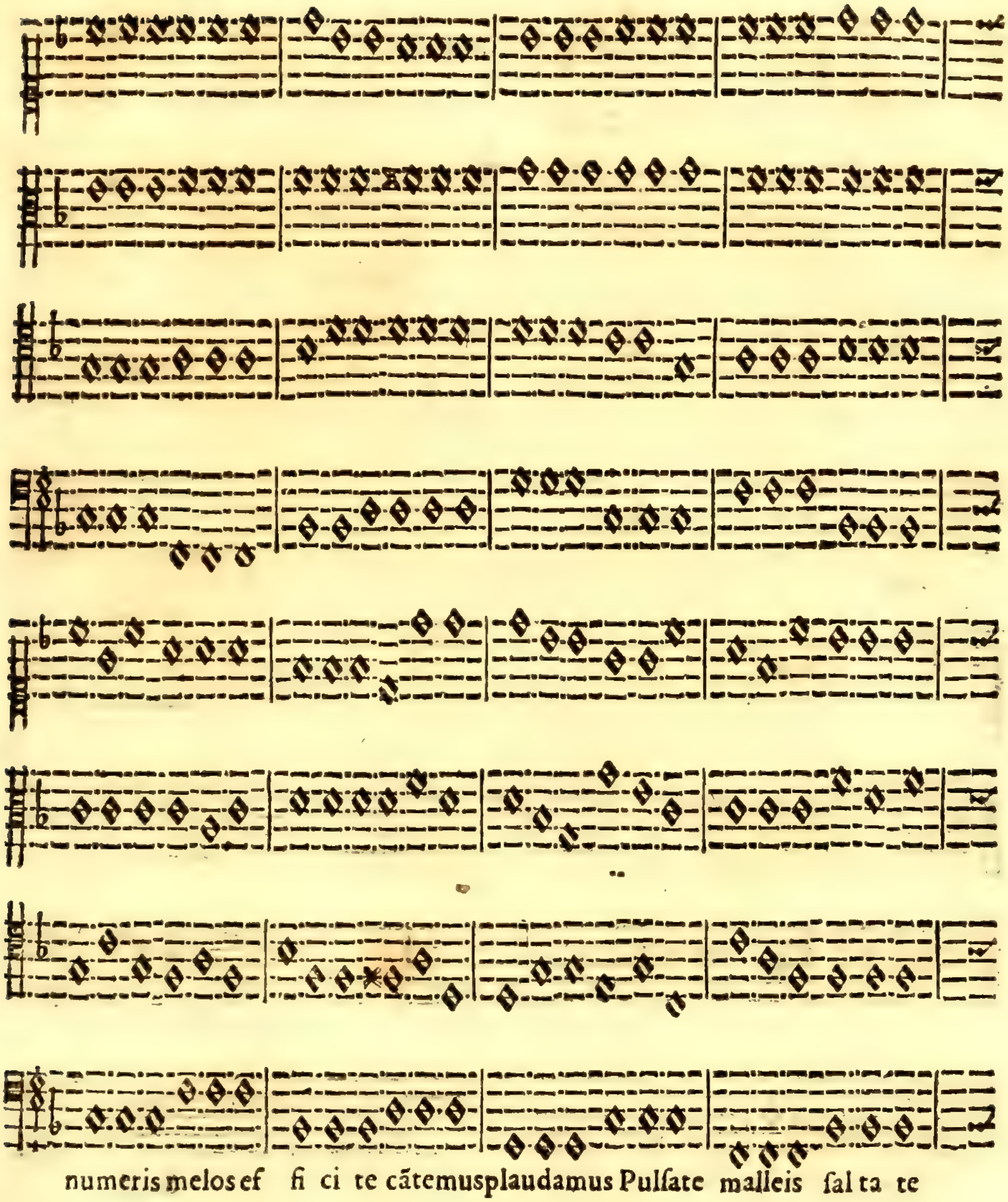
Seſquialtera

Proſlambanomenos.
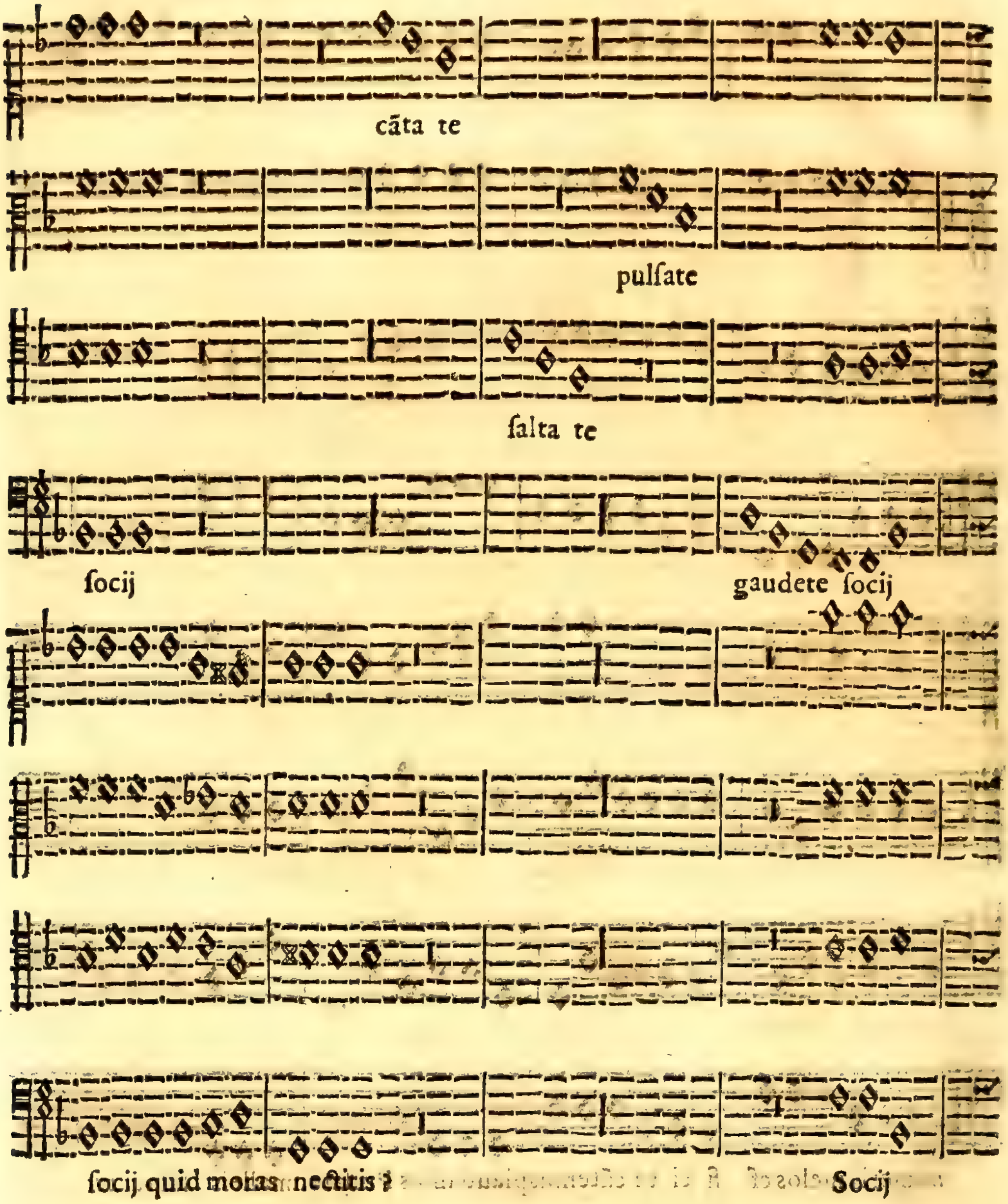




Iconiſmus XXII
Tom. 2. Fol. 347
Fig. II.
Fig. III
Numero Deus
impare gaudet.
Sic Cuncta Deo cantant triplato carmine laudes
FGABb♮C♮cDdEbef♯fgabb♮ccdd ebef♯fgabb♮ccddef
A
B
C
D
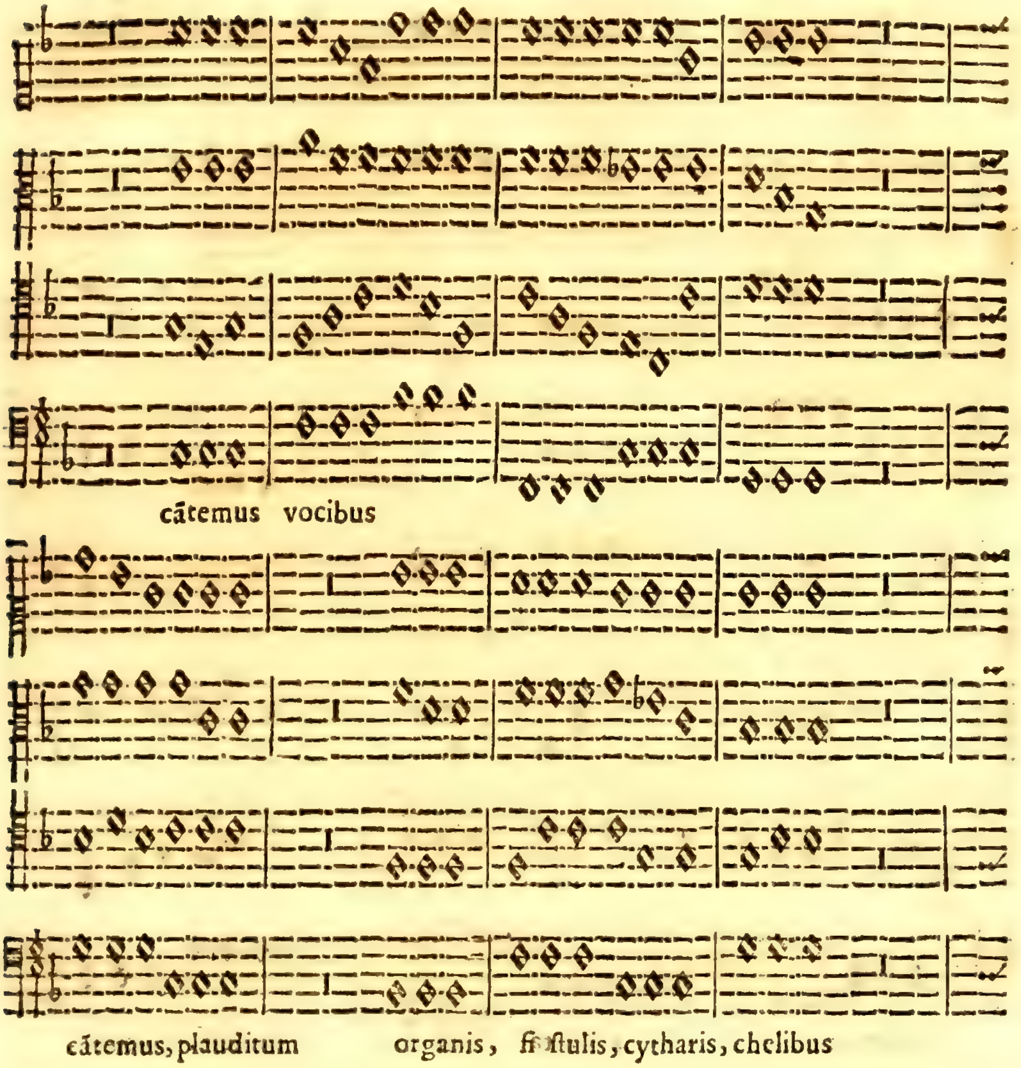


Hanc Melotheſiam triplæ proportionis & in 8 voces diſtributam cylindro phonotactico; ea prorſus ratione tranſpones, quam ſuperius progymnaſmate ſecundo tradidimus; Cùm enim 54 temporibus id eſt tactibus conſtet; Cylindrus totus in 54 partes in circuitu diſtribuendus eſt, deinde ſingulę partes iterum in 3 alias partes, cum vnaquæque nota huius melotheſię vnam tertiam temporis valeat, longitudo verò cylindri iuxta ordinem & ſeriem palmularum ſiue taſtorum, vt ſuprà factum eſſe vides, diſtribuatur; Manubria quoque Cylindro adaptentur, ferreiſque filis platilmatijs anemothecę incluſis connectantur, vti in præcedentibus traditum eſt; Hiſce peractis Melotheſiam hic appoſitam octophonam in cylindrum transferes, dentibus ſuis locis, ſingulis notis correſpondentibus congruè infixis. Verùm pręcedens Iconiſmi figura melius propoſitum organum explicabit. Æolia Camera A & primum mobile, rota aquatica CB, vt in prio-



ri machina, remaneat; ſit Cylindrus ABCD in 54 ſpatia, quæ tactus ſiue tempora melotheſias denotant, diuiſus; horum ſpaciorum vnumquodque iterum in 3 alia ſpacia æqualia diuidatur. Et quartam quidem cylindri partem AHBG pro motu malleorum ſeparabis; reliquum verò ſpacium HGCD cylindri, taſtaturę reſpondens, muſicę pythagoricę tranſponendę ſeruiet. Singula ſpacia tripartita maioribus lineis incluſa totidem tempora deſignant, 3 verò interiora ſpaciola triplæ proportionis tempus denotant, vt proinde facillimum ſit hanc melotheſiam cylindro inferre. Singuli enim dentes in cylindro poſiti, ſingulis notis correſpondent. Verùm cùm iam in præcedentibus melodiarum iuxta triplam proportionem in cylindrum transferendarum modum docuerimus, eo Lectorem remittimus. Quomodo igitur Cyclopes cum malleis, & ſtatuas ad malleorum tactum choream ducentes, exhibere poſſimus, hiſce accipe: ſpacium cylin-
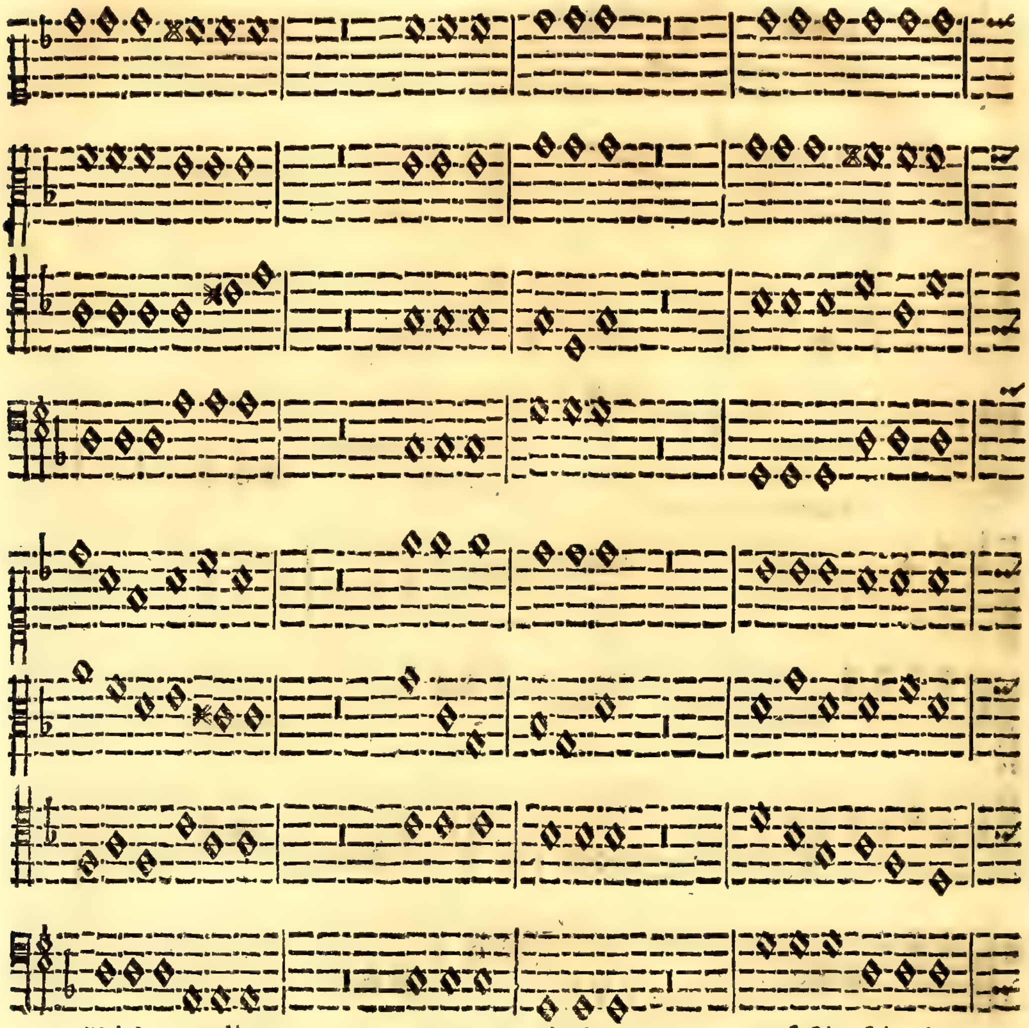
dri



dri AHCG ſeparatum, in 4 circularia ſpacia diuidatur, quarum 3 prima tribus Cyclopibus incitandis ſeruient. Dentes verò ponantur in circulis ſignatis numeris 1, 4; 2, 5; 3, 6. circularia ſpacia determinantibus, quibus circulis tria manubria ZVX reſpondent; Dētes triplato ſono edendo congruos ita ordiuabis: in circulo 1, 4. in ſingulis lineis maioribus tactum incipientibus vnum dentem pones, deinde in ſecunda lineola circuli 2, 5. ſimiliter vnum dentem, poſtea in tertia lineola circuli 3, 6. pari pacto vnum dentem pones; habebuntq; ſingula tria ſpacia, ordine poſita tactum menſurantia, 3 dentes, iuxta 3 notarū vni tempori correſpondentium valorem; vti in figura clariſſimè apparet.
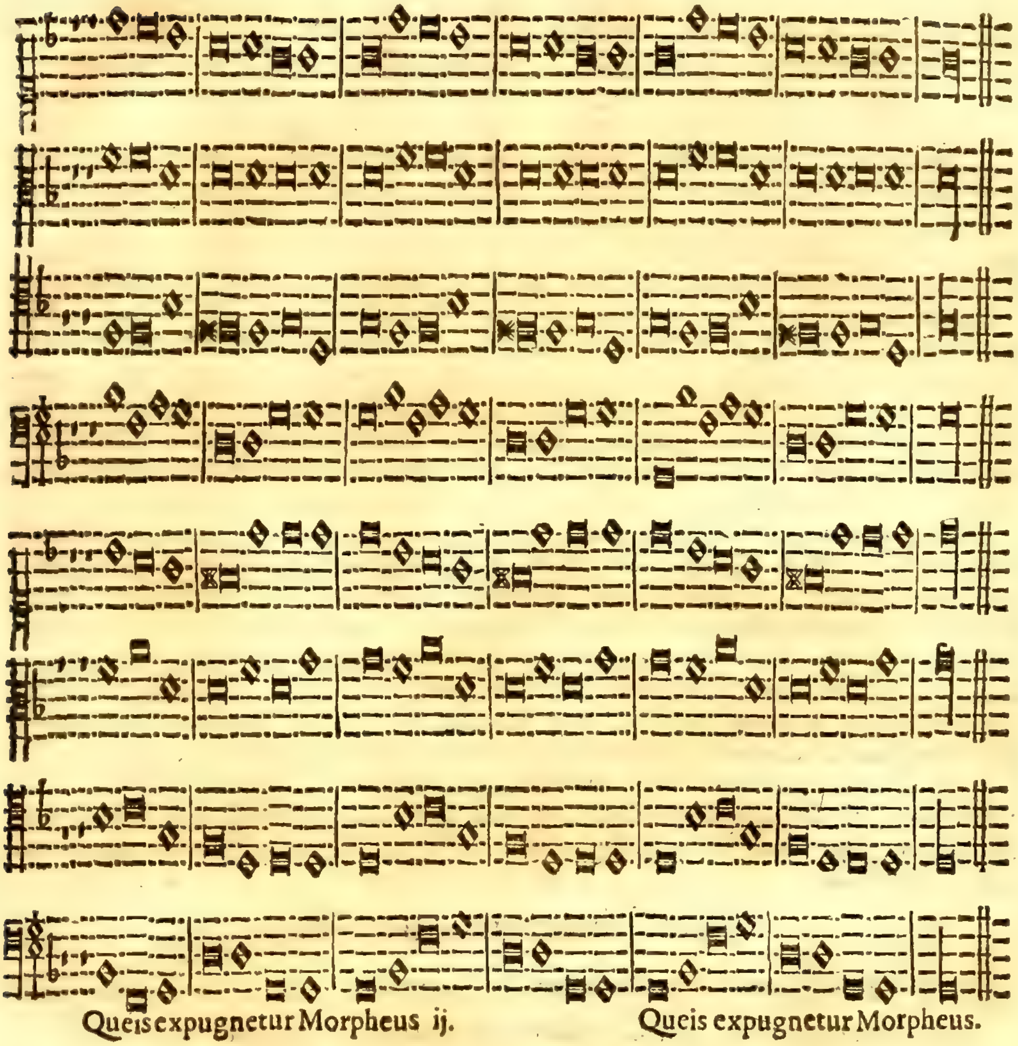
Hiſce peractis 4 ſtatuas fabricabis magnitudini machinæ proportionatas, quarum tres Cyclopes, malleis dictę proportionis inſtructos exhibent; quarta Vulcanum claudum forcipe ferrum tenentem referat; Cyclopum verò triplatum ſonum edentium machinē ita conficies; in loco humerorū brachiorumq; veluti intra polos vertatur axis; ex axis verò extremis rudimentū quoddam brachiorū formetur *a f*, & *b g*. quibus in fine loco manuum adnectatur malleus ex ferro, habeat præterea axis *ab* in medio manubrium *c*, cui filum ferreum connectatur. Hoc itaque Sceleton ligno aut panno ita veſties, vt artificium intrinſecum ſpectantes lateat; depreſſo enim filo ſemper axis *ab* circū-

actus



actus malleum e eleuabit, qui deinde proprio pondere in incudem incidens ſonum excitabit. Vide figuram II. Iconiſmi hic appoſiti.

Haud ſecus reliquas ſtatuas conficies. Incus I fiat ex materia valdè reſonante, interius concauo: ſi præterea ex axi aliud brachiolum deriues, illud capita quoque Cyclopum agitabit; Verum hæc omnia ingenioſis artificibus in opus deducẽda relinquimus. Si itaque ferrea fila, 3 cyclopum vertebris annexa, cum 3 manubrijs ZYX coniunxeris, fiet vt circumacto cylindro manubria dentibus cylindri eleuata deprimant ferreis filis palmulas MN,& conſequenter ſpiracula organi vento in fiſtulas deducendis ordinata aperiant, hæc aperta ſonum tandẽ triplatũ perfectè edunt, melotheſiã in quã Pythagoricam cylindro illatam; Eodem vero & prorſus æquali tempore 3 manubria ZYX dentibus triplato ordine in ſpacio AHBG poſitis, depriment vertebras intra Cyclopas latẽtes, qua depreſſione mallei ordine triplato vnus poſt alterum eleuabuntur, & eodem ordine recedentes, in incude triplatum ſonum notis in omnibus correſpondentem edent; Nam manubrium Z dentibus circuli in 1, 4 prima linea infixis depreſſum primum malleum eleuabit; Manubrium verò Y poſt hunc dentibus in circuli 2, 5 ſecunda lineola infixis depreſſum, ſecundæ ſtatuæ malleum eleuabit; Manubrium denique X denti-



dentibus in circuli 3, 6 tertiæ lineolę infixis depreſſum, malleum tertię ſtatuæ exaltabit; & ſic primus tactus complebitur; atque adeò hoc pacto malleorum ictus ordine æquali conſtanti, & proportionatiſſimo motu, tempora muſicę Pythagoricę menſurabunt. Res adeò clara in figura proponitur, vt vlteriori inſtructione non indigeat.

Vt verò iuxta idem tempus triplatum choreas agant aliæ ſtatuæ, notis, & malleis vndequaque correſpondentes, ita age. Dentatæ notę DC cylindri phonotactici alia vertebra dentata B inferatur; cuius axis extremum acuminatumque inferius in M veluti polo aut matrice circumgyretur, firmeturque axis ligneis aut ferreis tignis RT, ne loco moueri poſſit; Altero vero extremo axis in rotam RV cuiuſcunque magnitudinis terminetur, in cuius circuitu ſtatuas variè effigiatas conſtitues; rota tota intus lateat, ſtatuę verò totæ foris emineant; motum autem triplato ſaltu geſtuque ſpectabilem, ijs hoc ingenio indes. Coxis ſtatuarum indatur axis per cuius medium, filum ferreum *a b*. deductum clauo firmetur in *s* fundo rotæ; vt in figura III. patet, hoc enim filum aliquantulum craſſius totius ſtatuæ molem ſuſtinebit, deinde rudimentum crurum mobilium erunt *cf, de*, qui in ſuris filum ferreum in *f*, protenſum habeant, ex *f* vero filum verſus latera rotæ mobilis ad angulum rectum detorqueatur, cuiuſmodi in figura hic appoſita ſunt *ig*, *bb*, ad latera vero alterius rotę immobilis interioris, dentes emineant eo ordi-

ne

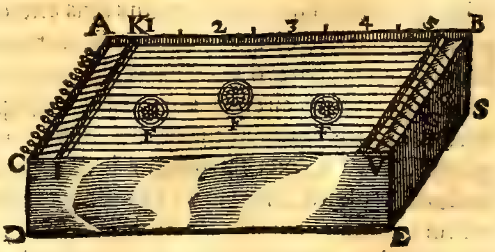
ne & ſitu poſiti, vt detorta fila, motu rotę in eos illidentes crura, alternis vicibus retroagant; ita curuum filum *bb* in dentem *l* illiſum, crus *fc* retroagit, poſt ⅓ vero temporis partem alterum crus *de* filo curuo *ig* in dentem *q* illiſum retroagetur, & poſt alterã vero tertiam partem temporis crus *fc* filo *bb* in dentem *hm* illiſum denuò retroagetur, & ſic ſemper crure triplatum motum, ex malleorum, & ſono organi correſpondentem, inceſſu ſuo mentietur. Vt vero capita & brachia iactitare videantur, capita dictarũ ſtatuarum ligno ſubtili capiti infixo, & in axe *pq* brachijs coniuncto plumbea maſſa librẽtur, quam in figura litera *a* ſignauimus; fietque vt ſtatua mota & caput & brachia perpetuo iactare videatur. Statuas hoc ingenio animatas, vel ligno vel panno elegãter veſties, vt nihil intrinſecę machinationis appareat, & habebis intentũ. Si verò choragũ totius muſicæ referre velis: menſuram motu manus præbentem; fiet id per manubriũ particulare MS, quod ſpacio GH reſpondeat; intra dictum enim ſpaciũm dentes ordinabis integrum tactum explentes, ab inuicem tamen aliquantulum ad tactus diſcriminandos ſeiunctos, vt figura docet; Deinde in medio efformatę ſtatuę fiat brachium *eb* circa axiculum *d* mobile, ex cuius brachij puncto *b* filum ferreum occulto meatu, brachio Y taxillo ſiue cadentiæ RS connectatur, & ex altero brachio *x* eiuſdem taxilli aliud ferreum filum connectetur manubrio *mn*, & habebis negotium expeditum.

Nam cylindrus per rotam aquaticam CB circumactus, dum dentibus in phonotactica manubria illiſis platiſmatia organi aperit, melotheſiam primò pythagoricam; manubria verò ZYX dentibus triplato ordine, ſpacio AHCG inſitis, Cyclopicam muſicã, id eſt malleorũ triplatum ſonum, notis ἰσόχρονον ſiue æquitemporaneum dabit; Statuę vero detortis filis in latentes dentes rotæ immobilis incidentes motum cauſabunt numeroſum muſicæ tam Cyclopicæ, quàm Pythagoricæ in omnibus congruum; Denique manubrium *mn* dentibus ſpacij HG depreſſum taxillum RS cui filo ferreo per brachiũ X coniungitur; vna ſecum brachium Y deprimet, ad cuius depreſſionem brachij in chorogo N eleuationem depreſſionemque conſequi neceſſe eſt. Statua igitur N iuxta mẽſuram temporis, ἄρσιν & θέσιν perfectẽ exprimẽtem, tactum ſiue plauſum dare videbitur. Machinam igitur automatam pythagoricam muſicam, & Cyclopicã, exhibuimus, quod erat præſtandum.

Machinamentum X.

Aliam Machinam harmonicam Automatam concinnare, quæ nullo rotarum, follium, vel Cylindri phonotactici miniſterio, ſed ſolo vento & aere perpetuum quendam harmonioſum ſonum excitet.

Est hoc machinamentum vti nouum, ita prorſus facile & iucundum, & in meo Muſæo ſumma audientium admiratione percipitur; Silet inſtrumentũ quàm diu feneſtra fuerit clauſa, mox verò ac ea aperta fuerit, ecce harmonioſus quidam ſonus derepente exortus omnes veluti attonitos reddit; dum ſcire nequeunt, vnde ſonus proueniat, vel quodnam inſtrumentum ſit, neque enim fidicinorum, neque pneumaticorum inſtrumentorum, ſed medium quendam & prorſus peregrinum ſonum refert. Ita autem inſtrumentum conficitur. Ex ligno pinus reſonantiſſimo, quibus fidicina inſtrumenta confici ſolent, inſtrumentum conficiatur 5 palmos longum, latum duos, profundum vnum; hoc inſtrumentum 15 chordis æqualibus ex

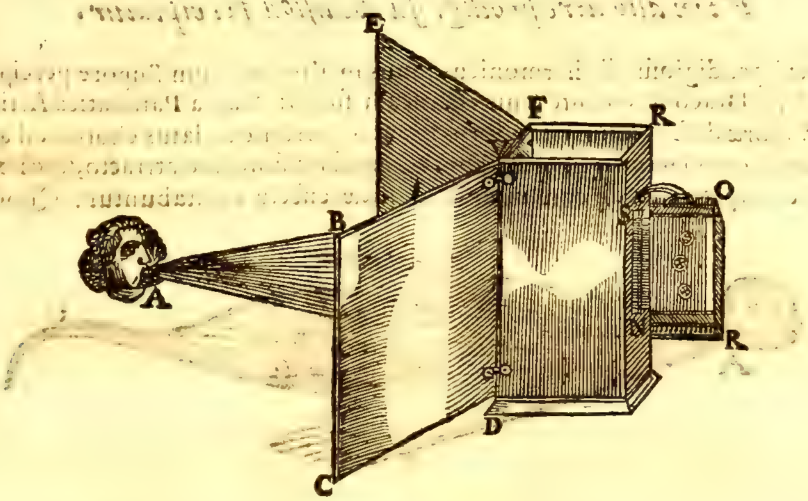


ani-

animalium inteſtinis, vel etiam pluribus inſtruas, vt in pręcedenti figura patet.

Inſtrumentum eſt ABCD verticilli CA, pontes IK & SD, chordæ verticillis circumplicatæ & per pontes IK & SD deductæ; clauis BD affiguntur; Roſæ ſunt FFF. S anſa, qua ſuſpendi poſſit. Reſtat concordatio quæ, non vt cætera inſtrumenta per 3, 4, 5 aut 8 perfici debet. Sed omnes chordæ in vniſonum aut octauas, vt harmonioſus ſonus ſequatur, concordanda ſunt. Eſtque hoc prorſus mirabile & prope παράδοξον quomodo chordæ in vniſonum aut in octauas tenſæ diuerſam harmoniam conſtituere poſſint. Verum vt phænomenon muſicum neſcio an à quoquam hactenus obſeruatum penitius enucleetur, cauſæque dicti ſoni aſſignentur, experimentum ab ouo, vt dici ſolet ordiemur, vbi tamen inſtrumenti conditiones, & vbi illud ſtatui debeat, prius declarauerimus.

Locus inſtrumenti nō in libero aere, ſed in loco clauſo eſſe debet, ita tamen vt vtrinque aer liberum abitum aditumque habeat. Ventus autem varijs modis cōſtringi poteſt, primò per canales conicos & cochleatos, quibus vocem ſupra intra domū collegimus, deinde per valuas: Sint duæ valuæ ex ligno EF, & BVCD in F & VD ita cōiuncta, vt tamē vēto aditū præbeāt ad ſpaciū intra FV & K & FE tabulas parallelas cōprehesū.

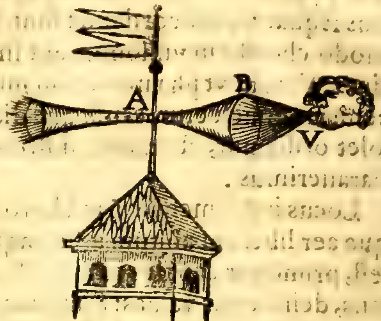


Valuæ extra, tabulæ intra conclaue condantur, quibus à tergo ad rimam SN inſtrumentum affixum, ita obliquo ſitu rimæ SN obuertatur, vt ventus per valuas collectus, & intra anguſtias tabularum BV & EF conſtrictus, & per rimam elapſus omnes inſtrumenti SONR chordas feriat. Si enim inſtrumēta ad tabulas ſitū habuerint parallelū, nō adeò felicem, ſi verò vti diximus ita obliquatum fuerit, vt omnes chordæ vento expoſitę ſint, optimum ſucceſſum ſortietur. Nam iuxta venti lenitatem aut vehementiā mirā harmoniam intra cubiculum percipies, ſubinde omnes chordæ tremulum quendam ſonum, interdum auium cantus, aut organum hydraulicum nonnunquam concentum fiſtularum alioſque peregrinos ſonos exprimet, nemine vel ſuſpicante quodnam inſtrumenti genus id ſit, aut qua manu, quo folle, quo artificio, harmoniam efficiat, eritque hoc inſtrumentum tantò reconditius & admiratione dignius, quantò fuerit occultius tectiuſque. Porro ſi omnes conclauis feneſtras clauſeris, ſonus pariter occluſus ſilebit, mox vel ad vnam apertam conſueto ſuo ſono præſentes mira voluptate perfundet.

Corollarium I.

Machinam memoratam perpetuo reſonantem fabricari.

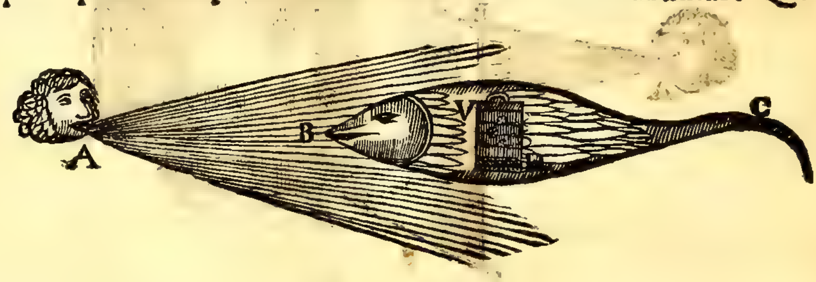
SI quis vero huiuſmodi harmonioſum ſonum in perpetuum continuare vellet, is machinam apparabit in turris alicuius patente loco, ea ratione accommodatam, vt in morem apluſtri ſiue indi is ventorum ad eum ventum, qui actu ſpirat, verſetur, & ſic concepto aere animata ſuapte ſponte ad quemcumque ventum ſemper reſonabit.



Corollarium II.

Vt in alto aere prodigioſa Muſica percipiatur.

VT verò prodigioſus ille harmonicus ſonus in alto aere cum ſtupore percipiatur; piſcē vel Draconē volantē (cuius fabricam fusè in Magia Paraſtatica Artis Magnæ Lucis & Vmbræ deſcripſimus) ita adornabis vt ad vtrumque latus chordæ ad æquiſonū extendantur, quem mox vt liberiori auræ commiſeris, ſiue attracto, ſiue laxato, magno ſemper impetu chordę cum intento muſicæ effectu excitabuntur. Quod ſi loco



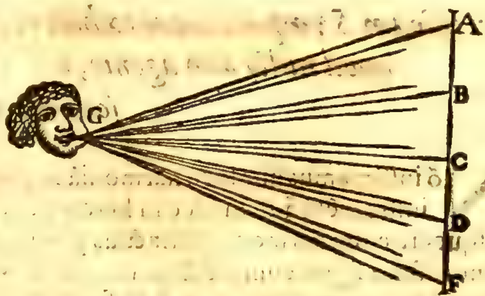
Draconis Angelum volantem formes; tanto prodigioſius ſpectaculum præbebit machinamentum, quanto ſonitus inſolentior fuerit rariorque. Innumera alia huius ope machinamenta effici poterunt, præſtigijs haud abſimilia; Verùm hæc artifici ſolerti relinquimus. Nihil igitur reſtat niſi vt iam oſtendamus, cur chordæ ad æqui-ſonū extenſæ diuerſam tamen harmoniam efficiant. Suppono igitur primò experimentum ſequens.

Experimentum.

SI quis chordam ex animalium inteſtinis extenſam vento in pręparato paulò antè loco expoſuerit, obſeruabit is chordam mox ſonare, non ſono illo extenſæ chordæ debito, ſed prorſus diuerſo, modo enim tertiam, iam quintam, nunc decimamquintā, aut vigeſimamſecundam, ſubinde tertiam, quartam, aut ſextam ſeruare; Cuius rei cauſam cùm nemo fuerit, qui reddere potuerit, noſtrarum eſſe partium rati ſumus genuinā huius rei cauſam hic aperire.

Suppono itaque primò, ventum non ſemper æquabili impetu in chordam ferri, ſed radijs veluti quibuſdam, nunc hanc nunc illam chordæ partem, nunc tardiori nunc velociori impetu ferire, atque hanc inęqualem ſcil. venti impetū, cauſam tam diuerſorum ſonorum eſſe, ita oſtendo.

Sit chorda AF ventus G, qui ſi totam chordam AF vno & indiuiſo impetu comprehendat, certum eſt chordam illam proprium illum, qui extenſioni eius competit, ſonum edere.



Si verò radius C ſolus eam tanget, hoc eſt bifariā diuidat, futurū eſt vt reliquę partes CA & CF ad totam diapaſon ſonent, quemadmodum in diuiſione monochordi demonſtrauimus.

Seruiet enim venti radius loco plectri, quod vbi C tetigerit, tremor totius chordę in partibus CA, CF duplo velocius ſonabit, vnde neceſſariò chorda vnius octauæ interuallo altius intonabit. Si verò radius venti premat AB, reliqua pars chordæ BF neceſſario quintam ſonabit ob dictas rationes in diuiſione monochordi aſſignatas; ſi iterum totum ſpacium AD preſſerit ventus, ſonabit DF neceſſario diſdiapaſon id eſt decimamquintam, & ſic de cœteris; radius itaque venti pro alia & alia incidentia in chordam, in ea alios & alios ſonos producet. Vnde quanto ventoſus radius maiorem chordæ partem reliquerit intactam, tanto ſonum producet grauiorem, quanto verò minorem, tanto grauiorem. Quod igitur in vna chorda ventus facit, in innumeris alijs æquiſonis faciet, atque hæc eſt genuina cauſa tantæ diuerſitatis ſonorum, quæ in hoc inſtrumento percipiuntur. Naſcitur ſubinde tremulus quidem ſonus, mirificè aures afficiens, qui certè aliunde originem ſuam non habet, niſi ab vndulatione venti, qui non ſemper recto impetu, ſed in morem fluctuum chordæ allabitur, & ſic conſequenter eodem motu chordam incitat, quo illiditur. Cur vento incitata chorda diuerſos ſonos producat.

Corollarium.

EX his quoque patet, vnam & eandem chordam infinitos diuerſos ſonos edere poſſe; Nam ventus etiam ſi fortius chordam in vno loco premat, in alijs & alijs locis debilius eā premēs, nouas & nouas parturiet ſonorū differētias. Nam ſi v.g. in C preſſerit fortiter, in B debiliter, certum eſt CA non omnino diapaſon, ſed aliquod intermedium affectare. Sed hęc de cauſa diuerſitatis ſonorum in vna chorda ſufficiant.

Machinamentum XI.

Omnis generis experimenta harmonica ſympathica exhibens.

SYmpathica experimenta vocamus illa, quæ ad ſonum aliorum reſonant intacta, mira quadam ſonororum corporum proportione & ſimilitudine, qua fit, vt ad ſonitū vnius, altera quoque moueatur intacta: quę quidem proportio in corporibus non tantum homogeneis, ſed & in heterogeneis locum habet. Vnde plurima contingunt naturæ miracula, quorum tamen nemo facile niſi Muſicorum arcanorū inſignem habuerit notitiam, rationem reddiderit. Et chordam quidem alteram intactam mouere non in vniſonum tantum, ſed & in diapaſon & diapente quoque concordatas, pęne vulgare eſt. quamuis ſemper tanto intacta tremat vehementius, quantò fuerit vniſono vicinior; Non aſſignabimus hoc loco rationem huius effectus, cùm fuſiſſimè eam in ſuperioribus diſcuſſerimus, ſed tantum modum, quo plurima in Magia naturali admiranda contingere poſſint aperiemus.

Experimentum I.

Muſicam Sympathicam exhibere, id eſt inſtrumentum concinnare, quod nullo alio agente, niſi Sympathico, harmonioſum ſonum exhibet.

Nõ inſtituemus hoc loco harmoniã in corporibus homogeneis cuiuſmodi eſſe poſsũt inſtrumẽta fidicina, ſed in heterogeneis, hoc eſt, organo & inſtrumẽto fidicino, alijſque, ita enim harmonia diſtinctius percipietur. Accipe inſtrumentũ chordis diſtinctũ ſonoriſſimo ligno compactũ, cuiuſmodi in Machinamento X. propoſuimus, huius chordas ad organum aliquod perfectiſſimè cõcordabis, ita vt ſingulę chordæ ad ſingulas organi fiſtulas perfectè vniſonent. Hoc peracto ad ſonitũ organi cũ inſtrumento in tantum recedes, donec chordas moueri videris & perfectum ſonum reddere inueneris; atque hęc erit ipſius proportionata diſtantia; Quod ſi aliquæ chordæ non moueantur, ſignum id erit, fiſtulam chordę non perfectè reſpondere, aut octauã ſuperiorem eſſe. Vel conſultius ita operaberis; inſtrumentum ad parietes interiores vicinorum conclauium vel optimè ſupra trabem organo continuam tamdiu hinc inde applicabis, donec motum ſonumque chordarum deprehenderis, & habebis quæſitum. Inſtrumentum enim fidicinum omnem harmoniam organi intra ſeparatum locum perfectè exhibebit, & ne putes me ſpeculationem tantum tradere, lege, quæ ſuprà de Organo Moguntino Chelyn in vicino choro pendentẽ caſu incitante, retulimus, & de rei veritate nullum dubium remanebit. In hoc tantum vnica difficultas eſt, vt quis inueniat perfectam corporum ſimilitudinem & proportionẽ cum diſtantia proportionata, quam qui inuenerit, is haud dubie admirandum quid in natura ſe inueniſſe gloriari poteſt. Eſt enim corporum quorundam ſonororum ea ad inuicem ſimilitudo, vt mox ac vnum inſonuerit, alterum ſonare quoque comperiatur, vti curioſè in parte 1. & 2. huius libri oſtendimus. Quæ omnia aliud nos experimentum docet; Si enim quis harpas, tiorbas, cytharas, clauicymbala ſimiliaque inſtrumenta fidicina conclaui cuidam (omnibus priùs tapetibus ſonum obtũdentibus remotis) oppidò ſonoro, leuiter ſuſpenderit, is vel ad voces loquentium, exoticam quandam ſolo aeris motu vocibus cauſato organa incitantis harmoniam non ſine admiratione percipiet.

Inſtrumentũ fidicinum ab Organi ſono incitari poteſt.

Conſectarium.

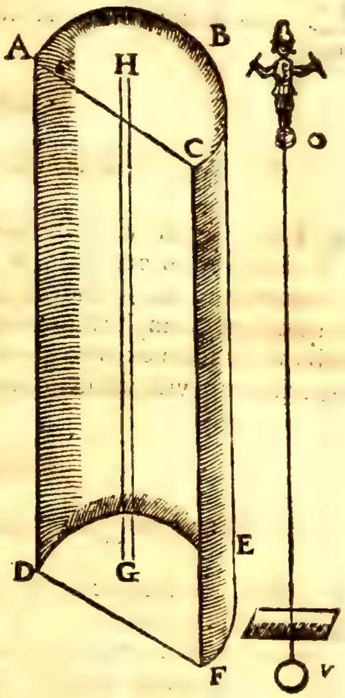
De Statuis ad certum ſonum ſe mouentibus.

Retulimus ſuprà citato loco, Statuas quaſdam fuiſſe in Eccleſia quapiam, quæ ad Campanæ vicinæ ſonum ad certam etiam organi fiſtulam (omnibus præſẽtibus tanquàm miraculoſum ſtatuarum motum inclamantibus) mouerentur; Patet igitur ex præcedentibus quomodo ſtatuæ in Eccleſia quapiam, quæ ſimilem effectum prę̃ſtãt fabricari poſſint. Nam ſtatua ex poroſo ligno facta, & ſonoro corpori proportionata ſupra trabem poroſum cum organo, vel loco campanæ continuum exactiſſimè librata intentum haud dubie effectum præſtabit. De huiuſmodi Magicis Aegyptiorum ſtatuis ad plebis deceptionẽ fabricatis, vide Oedipum noſtrum Aegyptiacum, vbi multa curioſa & recondita reperies.

Experimentum II.

De ſympathica harmonia per conica corpora.

SI quis Cylindrum parabolicum aut hyperbolicum efformare ſciuerit, is maximum in muſurgia ſecretum ſe penetraſſe nouerit. pãdamus ſecretũ. paraboloplaſtæ formæ ope efformetur ſemicylindrus concauus parabolicus, quod fiet, ſi formam paraboloplaſten conſtanti & recto motu in materia idonea ſecundum longitudinem traduxeris; eo enim motu in materia cedente & molli efformabitur ſemicylindrus parabolicus dictus; admirãdæ in ſympathica harmonia exhibenda virtutis. Ita autem negotium inſtituatur: Obſeruentur cum maxima diligentia duo in terminãtibus parabolis foci, ex quorum vno ſi chorda ducatur in altero oppoſito parabolę foco terminata tenſaque, erit inſtrumentum paratum ad ſympathicum ſonum. Sed rem literis & figura declaremus. ſit cylindrus parabolicus ABCDEF, duæ parabolæ cylindrum terminantes ABC ſuperior, DEF inferior, HG ſint foci parabolarum æqualium. Dico chordam ſeu neruum HG per vtrumque focum extenſum, quocunque motu etiam minimo incitatum iri. Cũ enim quælibet ſemicylindri ad axẽ normaliter facta ſectio parabola ſit, in ſemicylindracea vero illa ſuperficie infinitæ parabolę cõcipi poſſint; ſit vt vox vel ſonus & motio aeris quælibet in hãc ſemicylindraceã ſuperficiem parabolicã incidens, dummodò cylindro ad angulos rectos incidat, tot actinoboliſmos parabolicos efformet, quot parabolæ ęquales in dicto ſemicylindro concipi poſſunt. Cum præterea chorda per HG focos ſit extenſa, tranſibit illa conſequenter omnium reliquarum parabolarum in dicto ſemicylindro conceptibilium focos. Cum verò in focorum centris vnitio confluxuſque radiorum contingat, cõtinget & in ijſdem intenſio ſoni. Tota ergò chorda multiplici radiorum confluxu, impulſuſque multiplicatione agitata tremet, ſonabitque.



Chorda quæ ſi perpetuũ edens ſonũ

Corollarium I.

HInc patet, quod ſi quis tres aut quatuor chordas ſibi vicinas circa focos ſecundum conſonantiam in 3. 5 & 8 intenderet, futurum, vt machina harmonicum murmur perpetuò exhiberet loco oportuno aut vento expoſita. habet enim hęc ſonora linea HG latitudinem quandam phyſicam, ſpaciumque aliquod, intra quod intenſio radiorum effectuſque cauſtici aut ſonori contingant.

Perpetua harmonia quomodo fieri poſſit.

Corollarium II.

Quomodo ſtatua quæpiam perpetuò moueri poſſit.

HInc ſequitur ſecundò; quod ſi quis loco chordæ chalybeam pinnam facilè flexilem in foco G annexo pondere V cum induſtria libraret, in capite verò imagunculã mobilibus verſatilibuſque membris infigeret, futurum, vt ſtatua hæc vnà cum pinna perpe-

Statua ſemper mobilis

perpetuò moueretur; Cum enim confluxus agitationis aeris perpetuus in vnica linea VO contingat, illa continuò incitata, perpetuò quoque mota, vna ſecum incumbentē dictam imaguncuIam eſt incitatura & tanto quidem vehemētius, quantò motus fuerit vehementior.

Corollarium II.

EX hiſce patet, quanta nobis conicarum ſectionum notitia miracula præſtet. Verū cum de hiſce in magia lucis & vmbræ fusè tractauerimus; hic longiores eſſe noluimus.

Experimentum III.

Chordas intactas incitare ſono vitri.

SI quis ſcyphi vitrei oram madefactis priùs digitis raſerit, is breui tinnulum quēdam ſonum percipiet. ſi prætereà ſupra ſcyphum chordam extenderit ad eum ſonum æquiſonum, is chordæ non tantum tremorem, ſed & ſonitum perfectè ſentiet. Si quis igitur compluribus poculis vitreis chordas correſpondentes ſuperextēderit, habebit is muſicam ex miro quodam tinnitu & chordarum ſtrepitu compoſitam; De hoc experimento, vide fuſiùs nos tractantes in prima parte huius libri.

Experimentum IV.

Vt quis ingentes campanarum fremitus ſe audire putet.

ESt & hoc inſigne & in maximam admirationem audientes rapiens experimentum, accipe vnam ex maioris chelis (quam Violone vulgo dicunt) chordis; huic appēdes laminam æneam, aut aliud quodcunque tinnulum & ſonorum corpus; Deinde vtrumque chordæ extremum digitis circumuolutum auribus inſere illiſaque pendente lamina alteri vicino corpori, eum percipies ſonum, quem nunquam tibi primo perſuaſeris, ſonum videlicet, omnium campanarum ſonitum longè excedentem; ſi verò loco laminæ acceperis regulam æneam (quo longiorem tanto negotio propoſito aptiorem) percipies ex graui & acuto formidabilem prorſus ſonitum; & quo quidem longior fuerit chorda tanto intenſiorem ſonum edet. Cuius quidem rei alia cauſa nō eſt niſi tremor metalli tinnuli, qui chordæ tinnitum dum communicat, communicatū ſibi chorda fremitum deducit ad auditum, vbi clauſus & intrinſecus aer per muſculos ſuos acuſticos vti vehementer concutitur, ita & vehementiſſimum quoque ſonum exhibet. Id ſane mirabile, non alia corpora, ſed illa tantum quæ tinnitu gaudent, vt metallicæ laminę & regulæ omnes, hunc effectum præſtare.

Corollarium.

SI huiuſmodi inſtrumentum intra ciſternam aliquam vehementer reſonantem per chordam dimiſeris, & vtrūque chordę extremū auribus inſerueris, deinde laminā muro alliſeris; audies ſupra quam dici poteſt, vehementem ex varijs compoſitum vocibus fremitum.

Expe-

Experimentum V.

Omni genere lignorum, metallorum, aut vitrorum muſicam inſtituere.

QVomodo Zylorganum hoc eſt ex varia & harmonica variorũ teſſellorũ ligneorũ, vitreorũue variæ magnitudinis diſpoſitum conſtruendum ſit, in Organica Muſica fusè dictum eſt, quare citatum locum adire poteris.

Experimentum VI.

De varia alteratione ſoni in chordis.

CHorda ſonum incitat iuxta conditionem corporum illi loco pontis ſubſtratorum; ita ſi extenſæ chordæ maiori, lapillis priùs iniectis, veſicam vento inflatam ſubſtraueris arcuque ſetaceo chordam raſeris, ridiculum quendam ſonum ſenties, ſcenicis intermedijs aptum, ſi eidem vitreum corpus ſubdideris, peregrinum quendam tinnitum æmulabitur chorda, & ſic de cœteris, Quæ omnia ingentem ſuppeditant peregrinorũ inſtrumentorum materiam.

Experimentum VII.

Vt ſurdus muſicam percipiat.

TEſtudo oblongo collo intentum propoſitum efficiet. Sit Teſtudo fidibus inſtructa apprehendatque ſurdus dentibus extremam partem colli, ac poſtea incitetur teſtudo in harmonicos motus. Dico ſurdum harmoniam percepturum; cuius quidem rei veritatem non aliud niſi experimentum in ſurdo factum nos docuit. Sonus enim teſtudinis per collum intra os propagatus, per neruos in organo acuſtico, vim auditiuam mirificè excitat. Surdum quoque per Experimentum V. percepturum vehementem illum campanarum ſonitum mihi perſuadeo.

Corollarium.

EX his patet, ſi in inſtrumentis quibuslibet enchordis collum quoddam ſiue brachiũ oblongum ipſis continuum propagetur in quamcunque diſtantiam, vti per intermedios muros, dummodo muros non tangat, futurum vt extremum colli dentibus apprehenſum, ſonum cytharæ non ſecus ac ſi præſens eſſet, exhibeat. Eundem enim effectum in collo cytharę, quam in oblongis trabibus ſoni propagationem pręſtare in præcedentibus diximus; Cùm enim collum corpori totius ſit continuum, certè ad ſonitum fidium, vti vicinę, ſic & remotiores atque adeo totum corpus tremet, qui tremor cùm harmonica ſit aeris propagatio, ſonum conſequenter organo acuſtico per os & dentes in remoto tam diſtinctè, ac ſi præſens foret, exhibebit.

Atque hæc de Muſica Mechanica ſufficiant. Nihil igitur reſtat, niſi vt de Steganographica ſiue Cryptologica Muſica non nihil quoque dicamus.

PARS

P A R S V.

CRYPTOLOGIA MVSVRGICA

S I V E

Ars Steganographica, qua occulti animi conceptus per ſonos duobus aut pluribus diſſitis Amicis, communicari poſſunt.

QVemadmodum per Lucem & Vmbram in Arte Magna, occultòs animi conceptus abſentibus communicari poſſe docuimus, ita & per ſonum; Etſi per viſum huiuſmodi ſecreta rerum communicatio in remotius ſpacium, quàm per ſonum inſtitui poſſit, ne tamē quicquam huic Muſurgiæ noſtrę deſit, quomodo id per ſonum fieri poſſit hoc loco non tam docebimus, quàm innuemus tantum.

Notandum itaque duplicem Cryptologicam artem eſſe, priorem vocalem, mutam poſteriorem. Vocalis eſt, dum manifeſto ſono in remotum ſpacium occulta mentis ſēſa panduntur amico. Muta eſt dum per literas ſiue characteres Muſicos, impenetrabili quodam ſcribendi genere contextos eadem ſenſa mentis communicantur. Vtramque paucis explicabimus.

§. I.

De Cryptologia Muſurgica.

CVm Cryptologia in hoc conſiſtat, vt in remotum ſpacium occulti animi conceptus pandantur amico, poteſt id pluribus omninò modis fieri; primò in remotiſſimū ſpacium per ſonitus vehementiores, ſecundò in vicinius ſpacium per tubos latentes Echotectonica arte conſtructos, vti ſupra oſtenſum fuit. Prioris generis ſunt tormentorum bellicorum exploſiones, quas ad nonaginta ſubinde milliarium ſpaciū proſpero præſertim vento audiri in primo libro oſtenſum eſt. Tale fuit cornu Alexandri Magni, tam vehementis ſoni, vt illo totum exercitum quantumuis diſperſum ita perfectè ſtiterit, ac ſi ſingulis præſens loqueretur; cuius deſcriptionem alibi traditam vide. Alphabetum enim ita diſponi poſſet, vt tot & tot ſoni tali & tali literæ reſponderent, vt alibi docuimus; & ſic in notitiam intentionis cuiuſpiam amici abſentis deueniri poſſet. Huc pertinet tubarum ſonitus, ſtrepitus tympanorum, campanarum tinnitus, & ſi quod aliud inſtrumentorum vehementioris ſoni eſt. Habet tamen hoc negotium hāc adiunctam difficultatem, vt præterquam quod magnarum expenſarum ſint, occultam quoque machinationem, per huiuſmodi vehementiores ſonos inſtitutam, cùm tegi non poſſit, ſtatim ſuſpectam reddat, prodatque. Si tamen ſpeculatiuè ſiue mathematicè de hoc negotio loquamur, & experientia in Echonica Muſurgia doceat, ſonum 100 pedes geometricos cōficere ſpacio vnius min. ſecundi, & cōſequenter 2 leucas ſpacio vnius minuti 1. vnius horę. Certum eſt huiuſmodi vehementibus ſonis circa vniuerſam terræ molem, inſtrumentorum vocalium diſtributione ſucceſſiuè editis 60 horarum, id eſt biduo cum 12 horarum ſpacio, quicquid in vniuerſo mundo contingit, cognoſci poſſe. Et forſan hac ratione in notitiam longitudinis regionum venire poſſemus, vti alibi dicemus.

Quomodo cognoſci, poſſint noua totius mūdi ſpacio biduano.

Cùm

Cùm verò Cryptologia in non adeò remotum ſpacium inſtituenda eſt, facile ea inſtitui poterit inſtrumentis in Echotectonica arte deſcriptis; cuiuſmodi primò ſunt canales omnis generis recti, conici, elliptici, cochleati, de loco in locum occulto meatu deducti; Horum enim ope duo Principes quodlibet ſibi etiam abſentes veluti præſentes manifeſtare poterunt; Verùm cùm horum omnium inſtrumentorum acuſticorum fabricā vſumque exactiſſimè in citata Echotectonica arte deſcripſerimus ſuperuacaneum eſſe ratus ſum hoc loco tædioſa repetitione fuſiùs de illis agere; Lector enim ex citatis inſtrumentis innumera alia ad hanc materiam ſpectantia deducere poterit. Præterea omnia inſtrumenta muſica in præcedētibus tradita huic Cryptologiæ ſeruire poſſunt; Imo quot ſunt differentiæ ſonorum, tot modi eſſe poſſunt conceptus ſuos alteri manifeſtandi. Nam ſonus fiſtularum, cymbalorum, tintinnabulorum, chordarum vocis humanæ ſimplicis, canorę, ſigna eſſe poſſunt. Verùm vt aliquam huius rei introductionem monſtremus, diuidatur alphabetum in ſex ordines, vnicuique ordini 4 literas tribuendo, vnicuique verò ordini certam ſoni ſpeciem attribues, vt in ſequenti tabula patet.

	1	2	3	4	
Fiſtula	A O	B O	C O	D O	Ordo 1.
Cymbalum	E O	F O	G O	H O	Ordo 2.
Tintinnabulum	I O	K O	L O	M O	Ordo 3.
Chorda	N O	O O	P O	Q O	Ordo 4.
Crepitaculum	R O	S O	T O	V O	Ordo 5.
Vox	W O	X O	Y O	Z O	Ordo 6.

Vſus huius alphabeti hic eſt. Sint ſignificandę amico hæ voces *Veni cito*, cum itaque prima literæ vocis *Veni*, V ſit. V autem in quinto literarum ordine quartum nūmerū poſſideat & reſpondeat numero 5; quatuor crepitaculi ictus V referent. E vero ſecunda vocis litera cum in ſecundo literarum ordine cymbalis conueniente contineatur & numero primo reſpondeat, ſignificabit cymbali vnū ictū dandum; N enim in quarto literarum ordine primum locum obtinet. I denique in 3 literarum ſerie numero 1 reſpondens, vnum ictum tintinnabulo ad I ſignificandum docebit. Ita vides literam C ſignificare tres ſonos fiſtulæ; I vnum ictum tintinnabuli. T tres ſonos crepitaculi, O literam denique duos ictus chordę ſignificare; Quidlibet igitur hoc pacto ſignificaueris; albi circuli tabulam notant foraminibus inſtructam vt ſimul, ac aliquam ſoni differentiam audias, locum taxillo notes ordine ſingulas tabellas collocando. Modus manifeſtationis arcanæ.

Inſtrumenta autem tabulę pręfixa omnia in vnum inſtrumentum ſimpliciſſimum cōgerere poteris, quod quatuor manubrijs conſtet. Nam fiſtulę ſonum ore exponere poteris, ne folles inſtrumento addere cogaris. primum manubrium ſeruiet pulſando cymbalo, ſecundum tintinnabulo; tertium chordę, quartum crepitaculo.

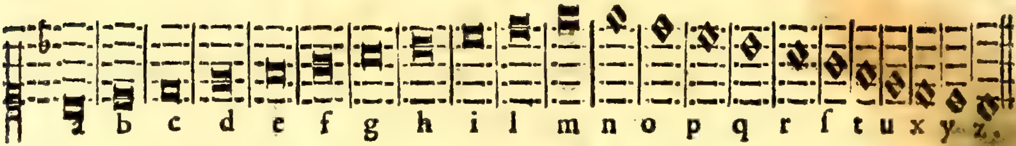
Ex his patet. Alphabetum conſtrui poſſe cuius ſingulæ 24 literæ diuerſis ſoni ſpeciebus reſpondeant, ita vt ad quamcunque ſoni ſpeciem ſtatim litera innoteſcat. Verùm hæc omnia cùm minutiora ſint, quàm vt fuſius explicētur alijs excolenda relinquamus.

§. II.

Steganographia Muſurgica.

ALtera Steganographia Muſurgica conſiſtit in impenetrabili quadam per muſicos characteres ſcribendi ratione, eſtque multiplex. Nam primò omnia clauiaria ſiue taſtaturæ prædictorum inſtrumentorū huic negotio ſeruire poſſunt, ita vt ſingulę literæ palmulis adſcriptę, ſingulis alphabeti literis reſpondeant. Vel per notas muſicales, atque hoc iterum per aſcenſum & deſcenſum notarum, ita tamen, vt breues aſcenſum, ſemibreues deſcenſum denotent, vt in ſequenti exemplo.

Alphabetum Steganographicnm muſicum.

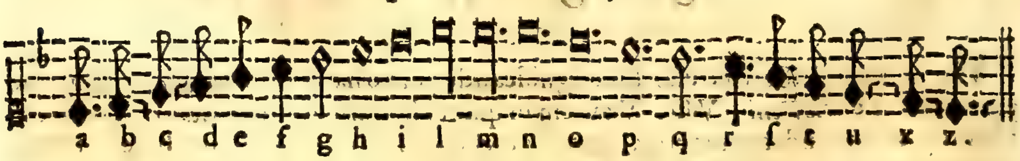


Exemplum Steganographicum, in hiſce vocibus cedere cogemur.



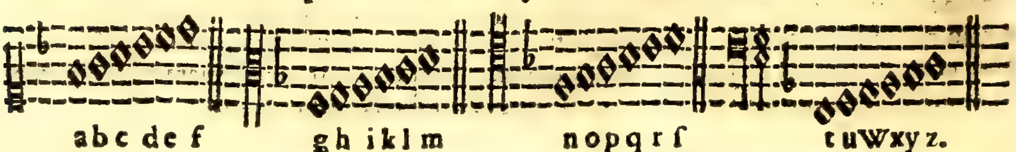
Hoc itaque pacto ſub muſicis notis, occultos animi ſenſus alteri præſcribere poteris vel per diuerſum notarum valorem, vt in ſequenti alphabeti ſchemate patet.

II. Alphabetum Muſicum.
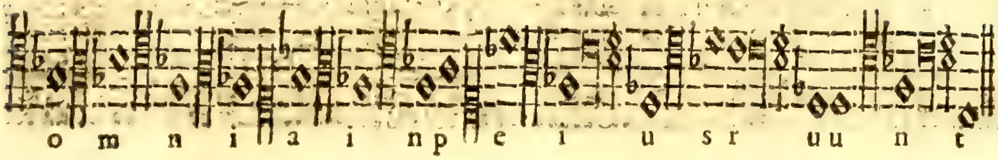


Vel per diuerſas notas in diuerſarum vocum ſignaturis, vt ſequens.

III. Alphabetum Muſicum in 4 vocibus.

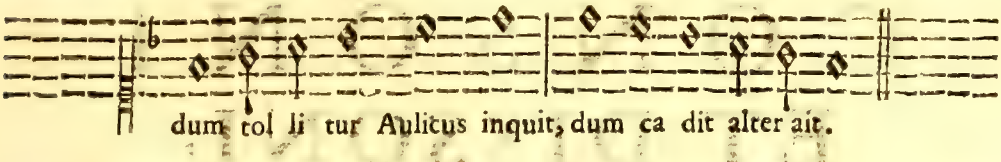


Exem-

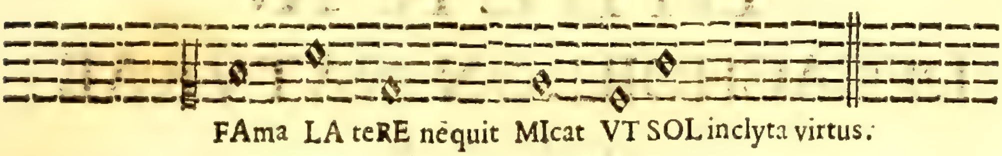
Exemplum in vocibus omnia in peius ruunt.



Innumera alia huius farinæ excogitari poſſunt, quæ tamen conſulto, ne in puerilibus tempus teramus, omittamus. Nonnulli ingenioſas alluſiones muſicis notis expreſſas, alteri manifeſtare ſolent, cuiuſmodi eſt illud Oweni.



Sunt qui certis ſyllabis, quę voces muſicas referunt, omiſſis, aliquid ingenioſum innuunt, vt illud.



Verùm cum hęc alij tractarint, ijs non immorabimur, ſed calamum ad altiora dignioraque deſcribenda conuertemus.

ARTIS MAGNÆ CONSONI ET DISSONI.

LIBER X.

DECACHORDON NATVRAE SIVE ORGANVM DECAVLVM QVO

Naturam rerum in omnibus ad Muſicas & harmonicas proportiones reſpexiſſe, atque adeò Naturam vniuerſi nil aliud niſi Muſicam perfectiſſimam eſſe oſtenditur.

PRAEFATIO.

VETERES *dum admirabilem illum in vniuerſo rerum ordinem, magnamque naturæ maieſtatem ſollicitius contemplarentur; fieri non poſſe ſibi perſuaſerunt; quin Numen illud crederent, cuius machinam tam admirabili rerum ſerie, tam inſigni ſapientia & prouidentia conſtructam cernerent; Verum dum lumine fidei deſtituerentur, in varios errores lapſi, varia ac prorſus diſſona ingeniorũ monſtra pepererunt. Alij enim ipſum mundum magnum quendam Deum & Dæmonem arbitrati, loco veri Numinis adorarunt. Alij Spiritum ſiue Animam mundi omnia virtute ſuâ permeantem conſtituentemq; crediderunt. Nonnulli Calchodeam, hoc eſt Idearum mundanarum Præſidem, rebus omnibus formas ſuas elargientem confinxerunt;*

xerunt; Nos verò naturam rerum eiuſque intima penetralia paulò penitiùs perſcrutantes non hanc animam mundi, ſiue vt Arabes vocant Calchodeam, ſed nihil aliud eſſe, quàm Naturam ipſam, veram & vnicam τέχνην τοῦ θεοῦ id eſt Dei, omnia per ipſam conſtituentis, Artem reperimus, cuius vim per omnia permeantem nihil aliud, quàm δύναμιν ἁρμόζουσαν, omnium adaptatricem & concinnatricem, harmonicam videlicet proportionem, quà omnia diſponuntur & cõſeruantur, vnicam omnium admirandorum in naturæ ſinu deliteſcentium effectuum operationumque cauſam & originem aſſerimus. Et vt magis magiſque perſpicuus fiat noſtræ intentionis ſcopus, per ſingulos entium naturalium gradus progreſſi, in ſingulis latentes illos rerum conſenſus diſſenſuſque, odij & amicitiæ leges, quibus ſingulæ res amico quodam concurſu iungũtur, inimico diſiunguntur, ex conſono-diſſono conſtare, ſuaſque poſſidere harmonicas rationes oſtendimus, quas à Natura ſi ſeparares, omnia in confuſum rerum chaos abyſſumque lapſa in nihilũ, vt abirent neceſſe foret. Reperiet hic Lector curioſus cauſas virium lapidum, herbarum, animalium, affectionumque eorundem, detectas, portamque ad nouam quandam Magiæ naturalis officinam, qua applicando conſona diſſonis in omnibus rebus ſtupẽdos effectus producat, apertam inueniet; adeoq; nihil ferè in toto naturæ ſinu tam reconditum abſtruſumq; quod huius libri ope aut ipſum lateat, aut quo non mira præſtare poſſit reperiet. Decachordon verò appellauimus, vt rerum naturalium decupartito quodam ordine per totidem in decachordo perfectiſſimè concinnato neruos, ac in organo per 10 ſingularum diuerſarum ſyſtemata veluti per 10 naturæ Regiſtra conſtituta harmoniam expoſitam perfectius contemplaremur, & ſic tandem per mundanæ harmoniæ contemplationem altius prouecti, demum in tam admirabilis & incomprehenſibilis Organædi vniſonè, in Deo, inquam, totius harmoniæ centro dulciſſimè conquieſceremus.

PARS I.

ORGANVM DECAVLON.

CAPVT I.

DEVS Opt. Max. Organædo, Mundus organo comparatur.

MAGNVS ille & incomprehenſus DEVS ab æterno, ante omnem creatę naturæ conditionem ſibi ſoli ſufficientiſſimus, nulla neceſſitate aut indigentia compulſus, ſed ex ſola infinitæ ſuæ bonitatis vbertate ad infinitas glorię bonitatiſque ſuæ diuitias oſtendendas, in tempore mundũ condere ſibi complacuit, eumque non confuſo rerum ordine, non temeraria quadam entium efficientia, ſed ſumma atque ineffabili quadã prouidentia ita concinnatum, vt homo mundi filius, vel huius machinę κόσμον id eſt ornatum rerumque omnium inuiolabili quadam lege connexarũ ordinẽ contemplans, inexhauſtę potentiæ Authorem cognoſceret, cognoſcendo admiraretur, admirando deſideraret, deſiderando diligeret, diligendo eum colendoque æternum tandem poſſideret; Mundi itaque ordo & pulchritudo, diuinitatis Idęa quędam eſt, Ideam illam Idearum omnia perfectiſſimè complicantem, Monadem illam omnium numerorum proportionem ineffabili centri ſui amplitudine conuoluentem exhibens. Et vt infinitæ quidem perfectionis numerus eſt, omnia in numero diſpoſita, vt pondus omnia in pondere, id eſt diſtractarum rerum multitudinem varietatemque in vnum veluti in centrum quoddam grauitatis attracta, vt menſura denique ſingula infinita quadam ſymmetria & harmonica proportione ornata exhibere voluit, vt perpetuus eſſet, tum cum authore ſuo, tum inter ſe rerum creatarum amor, conſenſus concentuſque, & ſymphonia omnibus numeris abſolutiſſima. Cum igitur Muſica ſiue harmonia nihil aliud ſit, quàm numerus,

merus, menſura, pondus, vt fusè in præcedentibus oſtenſum eſt; Mundus autem Platone teſte ſit ἁρμονία πάντα κατέχουσα. Natura verò ars Dei, vis ἁρμόζουσα omnium adaptatrix; Mundus quoque perfecta Dei ſimilitudo, neceſſariò ſequitur, ad harmoniæ illius Archetypicæ ſimilitudinem & analogiam, κόσμον, id eſt mundum harmonicum eſſe cõditum, naturamque Dei artem, in omnibus mundanis operationibus ad muſicas reſpexiſſe proportiones. Verùm ne vana & otioſa ſit noſtrę contemplationis aſſertio; Quomodo in primęua illa rerum origine Organædus ille Creator omnium D E V S luſerit, iam oſtendamus.

Deus Organædus.

Quemadmodum igitur Opifex quidam Organum fabricaturus, primum varias ſubſtructiones, veluti prima quædam operis rudimenta ponit, deinde fiſtulas omnis generis cõficit, canales aeris ventique conductores diſponit, & ad maiorem harmoniæ varietatem demonſtrandam varios adaptat canones, quos Regiſtra vulgo vocant; poſtea folles veluti quædam ventorum conceptacula, quorum perpetuo motu aer conſtrictus atque intra ventorum canales coactus ſuppeditatur, ordinat. Demum Clauiarium veluti vltimum artis ſuæ directorem diſponit, tandem digitorum ope, regiſtrorumque varia combinatione taxillos ſiue palmulas, quos taſtos vocant, feriens, eam quam in organis cum admiratione ſentimus, harmoniæ varietatem producit. D E V S Opt. Max. haud abſimili ratione mundanum hoc organum inexhauſta quadam varietate diſſono-conſonum fabricaturus; Verbo virtutis ſuæ, primo hylen illam informem, indigeſtumque chaos, veluti futuri organi quaſdam ſubſtructiones & prælu dia condidit. Deinde fiſtulas veluti quædam formarum rudimenta in informi illi chao latentia delineauit; Tertiò ſpiritu diuinitatis ſuę, informes aquas incubante, aerem ventoſque futuro organo neceſſarios (vt ita dicam) ſufflando peperit. Quartò, informem illam materiæ maſſam ſpiritu ſuo varijs ſonorum differentijs imbutam, in diuerſas rerum claſſes veluti in regiſtra quædam diſpoſuit. Quintò Clauiarium totius organi veluti animam quandam & artẽ ſuam, hoc eſt Naturam rebus ſingulis inſitam, produxit; Perfectoque tandem opere, ſupremus ille Archimuſicus organi ſpiritus ſui afflatu animati clauiarium, id eſt artem ſuam incitans, admirabilem illam rerum harmoniam, quam in hunc vſque diem admiramur, produxit, ſed quomodo illam produxerit videamus.

Hyles productio.

Regiſtrum ſiue Præludium primi diei.

Primum itaque huius organi Regiſtrum veluti proslambanomenõ, verbo virtutis ſuæ reſeratum mox ac inſonuit; ecce cœlum Empyreum innumerabili quadam beatarum mentium in 9 chororum ordines diſtributarum, varietate repletum, quid aliud niſi decachordon quoddam ſiue ſcalam quandam harmonicam (cuius 9 chordæ diſtinctos Angelorum Choros, decima autem Choragum ipſum D E V M Optimum Maximum cæleſtem Apollinem totius harmonię in denario numero vltimum complementum denotat) præſetulit? Quid Terra vna cum Luce illa primo die condita innuit, niſi varietatis formarum mox materiæ introducendarum primum quoddam præludium? Cùm verò huius Regiſtri inferior pars neſcio quid ingratum ob confuſum melos reſonaret, neque perfectionem ſibi debitam adhuc acquiſiſſet.

Regiſtrum ſiue præludium ſecũdi diei.

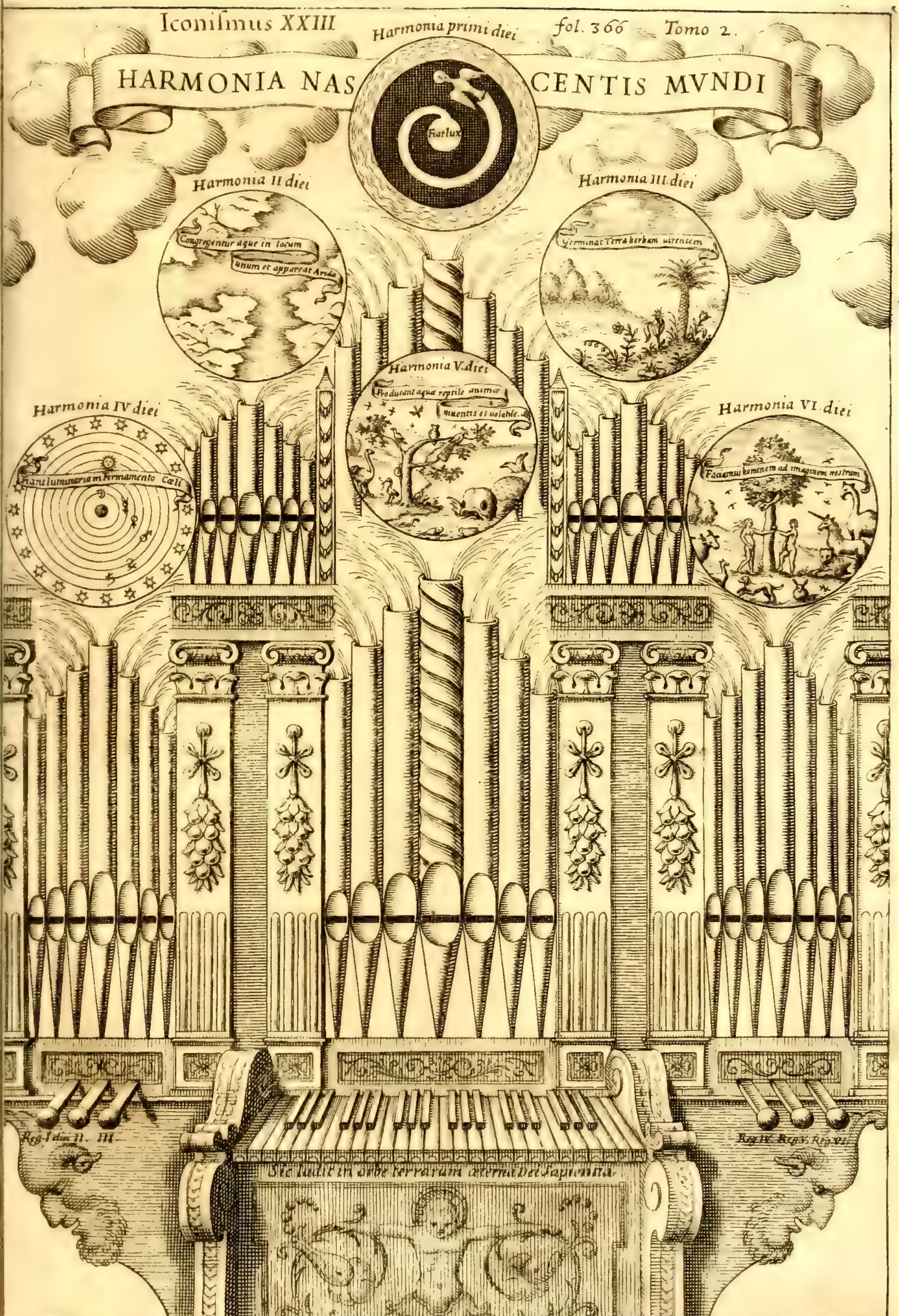
Ecce ſecundi diei Regiſtrum reſeratum ſimùl ac verbo virtutis ſuæ Spiritus ſancti afflatu inſonuit, mox Aquæ ab aquis ſegregatæ, terręque alueis concluſę, Arida diſcooperta detectaq; aer in expanſo illo longe lateq; exporrectus ſpatio pulchrũ exhibuit proſcęnium; verbo Elementorum primordialis natura, eorumque concinna connexio nouam quandam harmoniam protulit; Verum cùm intenta harmoniæ perfectio necdum ſibi conſtaret.

Regiſtrum ſiue præludium tertij diei.

Ecce tertium Regiſtrum reſeratum ſimul ac virtutis ſuę verbo & Spiritus ſancti afflatu cooperante inſonuit, cum ecce Terra Organædi arte percuſſa innumerabilem herbarum, plantarum, arborum, ſeminum, florum, fructuum varietatem germinans, quid aliud niſi totidem diuinæ artis differentes modulos in tanta naturarum diuerſitate etſi diſſonos, pulchrà tamen miſtura conſonos exhibuit?

Regiſtrũ ſiue pręludium quarti diei.

Porrò quartum Regiſtrum reſeratum, ſimul ac virtutis ſuæ verbo & Spiritus ſancti afflatu inſonuit: ecce Cœlum, Sol, Luna, Planetæ veluti ex thalamo quodam prodeun-



Iconiſmus XXIII
Harmonia primi diei
fol. 366
Tomo 2.
HARMONIA NASCENTIS MVNDI
Fiat lux
Harmonia II diei
Congregentur aquæ in locum unum et appareat Arida
Harmonia III. diei
Germinat Terra herbam uirentem
Harmonia V. diei
Producant aquæ reptile animæ uiuentis et uolatile
Harmonia IV diei
Fiant luminaria in firmamento Cæli
Harmonia VI. diei
Faciamus hominem ad imaginem nostram
Reg. I diei II. III
Reg. IV. Reg. V. Reg. VI.
Sic ludit in orbe terrarum æterna Dei Sapientia.

deuntes, firmamentum denique innumera ſiderum multitudine exornatum, ſingula ìn numeroſiſſimis motibus, conſtantiſſimis eorundem legibus, periodis exactiſſimis, influxuumque diuerſiſſimis qualitatibus, ingentes harmonicæ diſpoſitionis diuitias ſub conſono-diſſono, hoc eſt ſub diei noctiſque luce & vmbra, latentes mundo perneceſſarias exhibuerunt. Verùm vt harmoniæ mundanę ſuppellectilem ſupremus ille Organædus auctum variaret.

Quintum Regiſtrum verbo virtutis ſuę ſpirituque cooperante ſimul, ac reſeratum inſonuit. Aqua innumerabilem Animalium, reptilium, ſerpentium diuerſiſſimis qualitatibus, viribus, proprietatibuſque dotatorum varietatem ex ipſis aquis veluti ex præſuppoſita materia eduxit. Quę omnia cum diuerſas conſenſus diſſenſuſque, odij amoriſque leges ſectentur, inde mox artificioſiſſimus, ex conſonis & diſſonis veluti contextus concentuſque & ſymphonia talis emanauit, quam in hunc diem oculis cum admiratione audimus, & auribus ſpectamus attoniti. Denique vt maiores glorię ſuæ diuitias demonſtraret æterna Dei ſapientia. Regiſtrũ ſiue Præludium quinti diei.

Sextum Regiſtrum reſeratum mox ac inſonuit, ecce Terra immenſam animalium, quadrupedum in varia genera & ſpecies veluti claſſes quaſdam diſtributorum varietatẽ produxit; vnde nouas & mirificas ex tanta ſpecierum diuerſitate veluti ex diſſonis & conſonis exorta Muſica, iucundiſſima ſua reſonantia omnium etiamnum attente eam auſcultantium aures mirificè rapuit. Habes itaque hic 6 Regiſtrorum rerum creatarum præludia hexamero pulchrè quadrantia; verum quemadmodum Organædi, poſt ſingulorum Regiſtrorum pręludia probè exhibita, omnia ſimul regiſtra ad vniuerſalem omnium fiſtularum conſonantiam exhibendam diſponunt. Ita Archimuſicus ille æternus poſt ſex creatarum rerum præludia, dum excellentiſſimum creaturarum corporearũ hominem producit, reſeratis omnibus mundani organi Regiſtris, in eo veluti rerum omnium menſura & fine, vniuerſali harmonia præluſit. Nam pręter animam eius tot ac tãtis gratiæ ac naturæ donis cumulatam, corpus quoque tanta ſymetria & proportione, concinnauit, vt concentus in ſingulis rerum creatarum claſſibus diuiſi, in vnico homine, veluti maioris mundi compendio & anacephaleoſi collecti videantur. Vidimus igitur Lector curioſe mundani organi fabricam, Regiſtrorum diſpoſitionem, ventorum vias, fiſtularumque varietatem conſiderauimus, Organædi inimitabilem in ſonando peritiam, concentumque mirificum auſcultauimus. Nihil porro reſtat, niſi vt latentes in ſingulis rerum creatarum claſſibus harmonias cõcentuſque paulò profundius rimemur. Et vt cum ordine harmonico progrediamur, 10 regiſtrorum ordinem id eſt in 10 diſtinctorum entium, quæ nihil aliud nobis, niſi naturæ quoddam decachordum ſiue decaulum referunt, ordinem ſecuti, in ſingulis Deum artemque eius Naturam ad harmonicas proportiones formaſque reſpexiſſe, clarè demonſtrabimus. Regiſtrũ ſiue præludium ſexti diei.

REGISTRVM I.
SIVE
SYMPHONISMVS.
Quatuor Elementorum

CVm in hoc mundano organo infimum locum teneant quatuor Elementa, meritò de eorum Symphoniſmo, tanquàm omnium ὑπατῶν primo loco diſceptandum eſt; A terræ itaque habitabilis harmonia, tanquàm à Proſlambanomeno initium factum, deinde reliquorum ordine ſequentium ſymphoniſmos proſequemur.

Terræ molem harmonicè conditam, climatum harmonica diſpoſitio, eximiè docet; Habet quælibet Regio rationem & comparationem quandam ad Solem, qui veluti Ap-

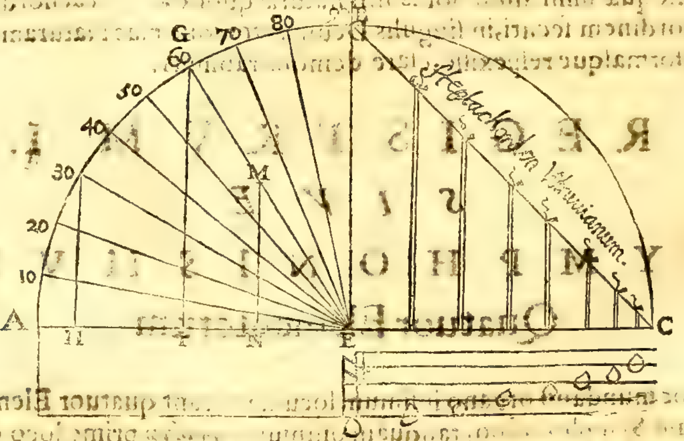
pollo

polo quidam cæleſtis, prout alia & alia plectri ſui, hoc eſt, radiorum ſuorum verberatione, alias & alias in inferiori mundo harmonias excitat. Quæ adeò vera ſunt, vt ipſe Vitruuius hanc contemplationem veluti maximum naturæ arcanũ poſteritati reliquendum putauerit, imo vocum humanarum diuerſitatem, non niſi ab alia & alia climatis conſtitutione prouenire, hiſce verbis aſſeruerit.

Namque ſol quibus locis mediocriter profundit vapores in his conſeruat corpora temperata quæque proximè currendo deflagrat, eripit exugendo humoris temperaturam. Contra verò refrigeratis vaporibus, quod abſunt à meridie longè, non exhauritur à caloribus humor, ſed ex cælo roſcidus aer in corpora fundens humorem, efficit ampliores corporaturas, vociſque ſonibus acutiores; Ex quo ſub ſeptentrionibus nutriuntur gentes immanibus corporibus, candidis coloribus, directo capillo & rufo, oculis cæſijs ſanguine multo, quoniam ab humoris plenitudine cœliq; refrigerationibus ſunt conformati. Qui autem proximi ſunt ad axem meridianum ſubiectique curſui Solis breuioribus corporibus, colore fuſco, criſpo capillo, oculis nigris, cruribus inualidis, ſanguine exiguo Solis impetu perficiuntur.

Et paulo poſt, ait: *Igitur quoniam id habemus certum animo ſuſtinentes, à labro quod eſt in Regione ſeptentrionali linea traiecta ad id, quod eſt ſupra meridianum axem, ab eoque alterũ obliquam in altitudine ac ſummum cardinem, ſine dubitatione animaduertemus, in eo eſſe ſchema trigoni mundi, vti organi quam σαμβύκην Græci dicunt; Itaque quod eſt ſpacium proximũ imo chordarum ab axis linea in meridianis finibus ſub eo loco, quæ ſunt nationes propter breuitatem altitudinis ad mundum, ſonitum vocis faciunt tenuem, vti acutiſſimum, in organo, chorda, quæ eſt proxima angulo, ſecundum eam verò reliquæ ad mediam Græciam remiſſiones efficiunt in nationibus ſonorum ſcanſiones. Item à medio in ordine creſcendo ad extremos ſeptentriones ſub altitudine cœli nationum ſpiritibus, ſonitibus grauioribus à natura exprimuntur. Ita videtur mundi conceptio tota propter inclinationem, conſonantiſſimè per ſolis temperaturam ad harmoniam eſſe compoſita.* Hæc Vitruuius; Verùm vt hęc melius & clariùs percipiãtur, trigonum illud ſiue ſambucam harmonicam paulò fuſiùs demonſtrandam duxi.

Vt igitur Vitruuius oſtendat ſonorum vocis diſcrimina diuerſarum gentium conſtituto iam horizonte, ſchema quoddam facit ad ſpeciem organi, quam ſambucam græci vocant, triangularem ſcilicet & chordis temperatam, triquetram ad formam ferè noſtrarum Harparum; Summa autem hæc eſt, eos quibus cardo vel polus mundi boreus minus ſupra horizõtem eleuatur, acutiorem & ſubtiliorem habere vocem, quam eos quibus ſublimior eſt idem polus, hi enim grauiorem & depreſſiorem vocis ſonum habent.



Quod ita iuxta Vitruuij mentem demonſtramus. Sit meridianus circulus ABC, mundi centrum E, horizon AEC, polus borealis F, à quo ad horizontem AC cadat normalis FH & ex F in centrum E ducatur linea FE, formabiturque triangulus FHE. Iterum

à polo

à polo in G eleuato alia normalis GI deſcendat in AC horizontem ductaque ex G in E alia linea claudat triangulum GIE; Dico eos, quibus ſublimis eſt plus in F, acutiorem vocem habere ijs quibus eſt idem polus in puncto G, ducatur linea FH intra triangulũ maiorem GIH, & ibi vocetur MH, certum eſt lineam GI maiorem eſſe linea MN. Si ergo linea GI, organi neruus eſſet depreſſiorem grauioremque ſonum redderet, quàm neruus MN qui angulo cùm proximus ſit, & ideò breuior acutiorem quoque ſonum faciet. ſinguli itaque ſinus recti eleuationum polarium intra trigonum adaptati, neruos in Sambuca referent; ad quorum harmoniam hominum ſub alijs & alijs climatis natorum voces ſecundum Vitruuij mentem prorſus ſunt conſonę, vide figuram hic adiectam.

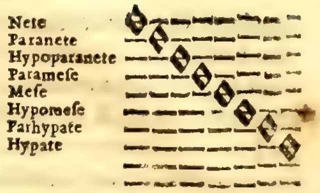
Vides in triquetro harmonico, à Proslambanomeno vſque ad Neten 9 eleuationum polarium decades, vocem diuerſarum gentium, grauitatem acumen denotare.

Verùm cùm ingenioſum hoc Vitruuij commentum paulò altiùs conſideraſſem, vidi id magnum quidem cum rebus conſenſum obtinere, vt plurimum tamen ſubſiſtere non poſſe, cùm experientia doceat, ſub vno & eodem climate acutas, graues, temperatas voces reperiri, imo ſub æquinoctiali, ſub quo Vitruuius Neten poſuit vocum, id eſt acumen vocum harmonicarum maximum; homines plerumque craſſiſſimas obtuſiſſimaſque voces habere, vt in Noua Hiſpania, alijſq; Zonę torridæ ſubiectis partibus experientia docet; ſub Zona verò frigida contra homines plerumque acutiſſimas habere voces, vt in Lapponibus, Islandis, Scrikfinniſq; apparet. Etſi enim dictę partes frigidæ humiditatem habeant, vt benè notat Vitruuius, habet tamen frigus ibidem adiunctum neſcio quid aduſtiua quadam vi imbutum, quo corpora non tantum conſtringuntur, ſed & prorſus exſiccantur, quam exſiccationem vox acuta neceſſariò ſequitur. Zona verò torrida cum calori maximo, maximam humiditatẽ ob frequentes imbres, fluuios, lacuſque maximos, oceanique vicinitatem, adiunctam habere conſtet, certè tantum abeſt voces vt acutas, vt potius contra obtuſas graueſque producat. Verum hic error Vitruuio (vtpote qui nullam dictarum Zonarum ſuo tempore notitiam habuerit) facilè condonandus eſt, & hinc vel maximè laudandus, quod acuminis & grauitatis vocum cauſam, rectè in ſiccitatem & calorem, frigus & humiditatem contulerit; Vt igitur hāc terreſtris mundi harmoniam aliter conſtituamus.

Dico primò omnia loca terræ humiditate & frigore modico imbuta graues & profũdas voces, ſiccitate verò & caliditate pollentia altas acutaſque voces, ab omni climate abſtrahendo, generare; Ita Luſitani non obſtante quod auſtraliores ſint, grauiorem tamen vocem habent, quam Caſtellani; non alia de cauſa niſi quod Luſitania Caſtella montoſa regione humidior ſit; hinc ſulphureę terræ & ſiccæ, vti Sicilia, Calabria voces multo gignit acutiores, quam ager Romanus humidus, non quod illę hoc auſtraliores ſint. ſed ob ſoli conditionem ſiccam & calidam. Diuerſa itaque horizontium conſtitutio & proprietas vnica vocum diuerſitatis cauſa eſt, ſi quidẽ ea ex 4 elementaribus qualitatibus deſumenda eſt. Verùm cùm de combinatione harum qualitatum in vocis geneſi fuſiſſimè primo libro dictum ſit, eo Lectorem remittimus; Hoc pacto per 8 combinationes 8 vocum intenſiones diuerſas eruere poſſumus habitatorum terræ, quę quidẽ gradibus vnius diapaſon perfectè reſpondent. Primo enim qui naſcuntnr locis humidiſſimis ſimul & frigidiſſimis, vti ſunt ij, qui ad lacus & ſtagnantes intra montium clauſtra paludes naſcuntur, viuuntque, craſſam profundamque vocem acquirunt, qualis in octochordo eſt hypate, frigus enim in humido maximè membrorum dilatatiuum eſt, ſecũdo ij qui calidiſſimis & ſicciſſimis locis naſcuntur educanturque, altiſſimam ſtridulam, & Eunuchis ſimilem vocem habent, qualis in octochordo Nete eſt; Qui verò temperatiſſimis locis naſcuntur, ex calido & ſicco, humido & frigido perfectè temperatam vocem acquirunt, in octochordo Meſę reſpondentem. Qui verò locis magis ad calorem & ſiccitatem accedentibus, retentis aliquibus frigoris & humiditatis gradibus naſcũtur, vocem acquirunt Parhypatæ & Hypomeſę reſpondentem; ſic vocem acquirunt Hypoparanetæ & Paranetę reſpondentem, qui ad frigus & humiditatem retentis tamen aliquibus caloris & ſiccitatis gradibus magis acceſſerint. vide ſequens ſchema.

Cauſa diuerſitatis vocũ in diuerſis Regionibus.

Atque hoc pacto organum Vitruuij conſiſtere poteſt, vbi notandum quoque, ſingula temperatæ Zonę climata hoc habere, vt voces acuant, obtundantque prout maiorem vel minorem latitudinem habuerint. Ita in Germania in humanis vocibus hypate, ob frigus tono vt plurimũ profundior eſt, hypate Italico, & conſequenter totum octauæ ſiue diapaſon ſyſtema. Idem in reliquis intelligendum. Imo hoc ſyſtema ob dictas rationes ſecundùm diuerſa anni tempora mutationem ſubit; cùm hyeme multo grauius, quàm ęſtate euadat.



Nam vt recte Vitruuius obſeruat, vel in ipſis inſtrumentis huiuſmodi notatur variatio; duo enim terrei calices, quorum vnus minus altero coctus, & conſequenter plus humiditatis habet, notabilem quoque in ſonando varietatem admittunt, quod & in chordis & neruis experientia nos fateri cogit.

Toni quem Choriſtæ vulgò vocãt in diuerſis regionibus varietat.

Cur verò in ſonis artificialibus totum contrarium experiamur, maxima admiratione dignum eſt; Notum enim eſt hic Romæ organa & clauecymbala Neapoli integro tono; Florentiæ, ſemitonio profundiora quam Romana inſtrumenta concinnari; Venetijs verò Neapolitanis integro ditono altius concinnari, cuius tamen rei cauſam in locis adeò vicinis non tam in naturam locorum, quam in inueteratam conſuetudinem reijcimus; poteſt enim hoc negotium pendere ab ingenio hominum, quorum alij modulis altioribus; grauioribus alij afficiuntur, vti luculenter patet in antiquis Græciæ populis Æolibus Doribus & Ionibus, qui ſicuti moribus & ingenio diuerſi, ita & Muſicę qualitate diſſidebant, Dores grauem, Lydij hilarem & acutam, Phryges molliorem obſeruabant canendi rationem, vt in pręcedentibus libris fusè declaratum eſt. Viſa itaque harmonia quam telluris diuerſa diſpoſitio rebus inducit, nunc quoque videndum eſt, quem 4 Elementa ſimul conſpirantia Symphoniſmum obtineant.

SYMPHONISMVS
IV. Elementorum.

HArmoniam 4 Elementorum varij variè explicant. Alchimiſtę hoc exemplo illam referunt. ſpiritum è vino extrahunt, deinde oleum quod ſpiritui innatum, tertio phlegma, poſt quod fęces remanent, quas caput mortuum appellant. Hæc in vitro hermeticè ſigillato concluſa in 5 continuò veluti regiones quaſdam diſcriminantur. Quarum inferior nigra terram, altera aquoſa videlicet extracta ſubſtantia, aquam; ſubtile verò & ſpiritoſum aerem; 4 denique oleoſum inflammabile, ignem, quibus denique omnibus ſupernatat quinta quædam eſſentia, ab omni impuritate & terrenæ contagionis fæcibus longè ſemota, cœlum referẽs, quę quidem harmonica quadã analogia ſe inuicem quo ad gradus entitatis ſingulis competentes ita ſuperant, vt gradus harmonicos proximè exprimant; ac iuxta hoc exemplar artis & naturæ mundum creatum eſſe volunt, vt poſteà fuſiùs oſtendetur.

Alij totum mundum harmonico monochordo comparant, in quo mundi ſpiritus vel anima, melius ipſe Deus, extra monochordon poſitus omnes conſonantias edat, & voces acutiores efficiat in creaturis, quæ ſibi propinquiores ſint, grauiores quæ ſibi fuerint remotiores, vt vox grauiſſima magis ad ſilentium & tenebras, horroremque materiæ accedens, ob nimiam aeris denſitatem, ſpirituſque obſiſtentiam terram referre poſſit, volunt enim lucem eo modo in mundi materiam agere, quo hominis ſpiritus in aerem: chordam aiunt eſſe mundi materiam, inſtrumentum verò monochordon mega-coſmicum, in quo gradus harmonici perfectè harmonicæ ſcalæ diſpoſitionem referant. Ita Robertus de fluctibus, in terra collocat frigus, craſſitiem, ponduſque, quæ ſe habent ad frigus & materiam infimæ regionis vſque ad Lunam protenſæ, vt 4 ad 3. quæ eſt proportio

portio ſeſquitertia, quia in hac regione quarta tanta lucis coloriſque pars ineſt; fiatque ex aqua, aere & igne diateſſaron; terra ſe habente, vt in monochordo Γ, vnitas in arithmetica, & in geometria punctum. Qui ad proportiones melius explicandas duplicem fingit pyramidem, lucidam ſiue formalem & tenebroſam ſiue materialem, ita ſibi inuicem inſertas, vt lucida baſim ſuam in cœlo Empyreo fixam habeat, eius verò apex in terram pertingat. Tenebroſa verò baſim ſuam in terra, & apicem in Empyreo figat, adeo vt vtraque circa ſphęram Solis ſe interſecans, miram quandam lucis & tenebrarũ commiſtionem, æqualitatem, per continuam harmonicam progreſſionem cõſtituat, hoc pacto, vt à terra ad aquam vnum tonum, ab aqua ad aerem alterum, ab aere ad ignem, (quæ nihil aliud niſi aeris maxima quædam ſummitas eſt) ſemitonij locum, ab igne verò ad Solem tres alij toni, à Luna ad ☿, & hinc ad ♀, & denique hinc ad Solem ſemiditonum conſtituat, atque ſic tandem interuallum inter terram & Solem 5 tonis & 2 ſemitonijs conſtans, in ſphęra ſcilicet æqualitatis non ſecus ac ex chorda bifariam diuiſa, diapaſon ex diateſſaron & diapente conſtituta naſcatur. A Sole verò ad Empyreum aliam fingit diapaſon ſpiritualem, atque adeò totum mundum ex duplici diapaſon materiali & formali componit, ſibi inuicem ita ſubordinata, vt perfectiſſimè Muſicalis ſcalæ ſyſtema referat, ſiue pentedecachordon, quod cum Dei manu pulſatur, vtriuſq; mũdi mirabiles concentus quoſdã excitat. cuius figurã in vltimo Regiſtro poſitã contẽplare.

Veteres cum elementarem mundum ex concordi quadam diſcordia conſtitutum intuerẽtur, miramque quandam diuerſarum qualitatum temperiem deprehenderent, elementa tetrachordo compararunt. Nam Orpheus, Briennio teſte, ad horum exẽplar Lyram tetrachordam conſtruxit, omneſque eius ſonos iuxta gradus diateſſaron conſtituit, quarum prima chorda hypate terram; ſecunda parhypate aquam; tertia paranete aerem; quarta nete ignem referret. vt in ſchemate patet.

Nete	Ignis
Paranete	Aer
Parhypate	Aqua
Hypate	Terra

Ita quidem vt prima & grauiſſima, terræ, quarta verò & acutiſſima, igni; ſecunda aquæ, tertia aeri eſſet analoga. Quemadmodum in elementis duo ſunt grauia & duo leuia, & alterũ altero grauius aut leuius, ita in tetrachordo dicto, duo ſoni graues ſunt, duo acuti, vnoque alterus grauior aut acutior. Iterum ſicuti quatuor elementa aliter & aliter ad inuicem mutata, variam craſſitiem & temperiem affectioneſque varias, vnde differentes rerum ſpecies emergunt, acquirunt; ita in dicto tetrachordo ſoni aliter & aliter ad inuicem mutati comparatique varias producunt ſonorum differentias. Porro ſicuti in quatuor Elementis tria cognoſcũtur interualla, ex quibus mutationes affectioneſque phyſicarum formarum naſcuntur. Ita & in tetrachordo ex 4 tonis, varię conſonantiarum formæ oriuntur, vti in quadripartito anni tempore patet, in quibus hoc tetrachordum elementare Apollinis plectro percuſſum eum concentum & ſymphoniſmũ præſtat, quem quotannis in generatione rerum aliorumque effectuum productione cum admiratione experimur. Hoc ſiquidem tetrachordon ex ſe diſſonum & harmoniæ expers, mox tamen ſimul ac digiti illi radioſi Apollinis illud pulſauerint, incitauerintque, mox admirabilem quendam concentnm exhibebit conſona diſſonis ita ſociantem, vt res prorſus diſpares, contrarięque in vnum tamen compoſitum mira quadam concordia & amicitia concurrant.

Porrò Pythagoras cùm ſecretum hoc harmonicũ paulò profundius ſcrutaretur, naturam tandem illud mira ſanè ſolertia in 5 corporibus regularibus abſcõdiſſe reperit; Nam terræ harmoniam in cubo harmonico reperit; Cubus enim 6 facies planas habet; 8 an-

12	ad	6	Diapaſon
12	ad	8	Diapente
8	ad	6	Diateſſaron
24	ad	6	Diſdiapaſon
24	ad	8	Diapaſon-Diapente

Mira cōparatio cubi ad proportiones muſicas.

8 angulos ſolidos; 24 planos, duodecim lineas, in qua 12 ad 6 faciunt diapaſon; 8 ad 12 diapente; 6 ad 8 diateſſaron; 24 ad 6 diſdiapaſon; 24 ad 8 diapaſon cum diapente; omnem in vno corpore conſonantiarum ſeriem: neque hoc mirum videri alicui debet. Nam in terra veluti fundamento & baſi proslambanomena omnium rerum generādarum harmonica ſemina, vti poſteà dicetur, latent, & ſicuti in polychordo omnes chordę ad primam concinnatę relationem quandam acquirunt, ita & ad terram reliqua elementa.

Præterea Ignem in Pyramide inuenit, conſtat enim 4 cùm lateribus tum angulis ſolidis. 12 verò angulis planis, vnde naſcitur ſimplicior quædam natura, quam in igne notamus. 4 enim ad 4 conſtituit vniſonum & 4 ad 12 diapaſon cum diapente, qua acumē ſiue ſubtilitas huius conſonantię intelligitur. In octaedro verò aeris harmoniam inuenit, conſtat id 8 angulis ſolidis, totidemque lateribus, 24 angulis planis; Denique in Icoſaedro 20 laterum, angulorumque ſolidorum 12, planorum 36, naturam aquę inuenit, vt in ſequentibus dicetur. Atque horum corporum proportiones harmonicę ſic ad inuicem colliguntur; Octaedron ad pyramidem eſt proportio dupla in lateribus; in angulis ſolidis ſeſquialtera, in planis verò dupla, vnde emergunt conſonantiæ dupla & ſeſquialtera id eſt diapaſon & diapente. Pyramidis verò ad cubum proportio in lateribus ſeſquialtera, in angulis dupla, denuo conſtituunt diapaſon & diapente. Cubus ad Icoſaedron proportionem habet in lateribus triplam in baſibus ſeſquitertiam, in angulis ſeſquialteram, vnde diapaſon, diapente, diateſſaron in baſibus in angulis verò diapente emergit. Vides igitur quanto terræ magis appropinquant, tanto maiorem in corporibus iis appropriatis harmoniam naſci. ita vides Cubum & Icoſaedron quæ terram & aquam fœminam & marem referunt. harmoniciſque ſeminibus turgere, cubile Nympharum, generationibus rerum aptiſſimum, vnde inſcriptio Icoſaedri in Cubo, refert aquæ & terræ in ordine ad generationes rerum fęcundiſſimum connubium.

Oſtendimus harmoniam elementorum iuxta analogiam quandam proportionum in iis eluceſcentium, nunc declarandus quoque reſtat, ſenſibilis ille elementorum ſymphoniſmus, quo inter ſe verè & realiter conſonant, ex varia enim elementorum agitatione ſenſibilem quandam harmoniam pro corporum colliſorum conditione naſci certum eſt. Quid enim terra aliud nobis refert, niſi organū quoddam occultis canalibus, veluti fiſtulis quibuſdam inſtructum, per quarum anguſtias igneus ille ſpiritus per vniuerſum telluris corpus diffuſus, dum impetu ruit, idem quod ventus in organis noſtris artificialibus ſonos videlicet graues acutis mixtos pro laxitate aut ſubtilitate meatuum, efficit, cuiuſmodi muſica in admirandis illis terrę motibus Calabriæ 1638 exortis, mihi primum innotuit, dum ex incluſorum ſpirituum latera montium quatientium, & qua data porta elabentium vehementia ſubinde veluti tubę ſonum, nonnunquam veluti reſonantium aquarum murmura, interdum ad inſtar tonitru vehementis, ſubinde veluti eiulantium hominum clamores ventorumque ſibilos audiebamus. Catadupæ quoq; aquarum in viſceribus montium, cauſa eſt concentus illius prodigioſi, quem vt ſuprà dictum eſt, ad certa quædam montium foramina percipi hiſtoriæ tradunt, & nos fusè earum rationes in mundo noſtro ſubterraneo aſſignabimus.

Præterea terræ & aquæ perpetuæ agitationes aliud fundant harmoniæ genus, dum enim littoribus perpetuò inſultant, pro cauernarum canaliumque quantitate eam harmoniam conſtituunt, quam hiſtoriæ narrant varia marium littora exhibere. Ita Maris Aegæi littora, Pauſania teſte, Cytharę ſonum. Inſularum quarundam ripæ, organa & omnis generis fiſtularum ſymphoniam; Littora Botnici maris, eiulatum hominum, teſte Olao referunt. Nam vt alibi quoque oſtendimus cryptarum ſpecuumque littoraliū concaua omnis generis conſonantias fundant; Si enim earum capacitas ſe habuerit vt 1 ad 2 illæ neceſſario aquarum vndis & fluctibus veluti plectro percuſſæ reddent diapaſon. Si vt 2 ad 3 diapente; ſi vt 3 ad 4 diateſſaron; ſi vt 8 ad 9 tonum; & ſic de cœteris: Vt proinde mirum non ſit, vt pote occulta harmoniæ ſemina in ſe continentium murmur ſtrepitumque, gratum eſſe.

Por-

Porro Aer nunc cum terra modò cum aqua varia quoque veluti ſonorum harmonioſorum diſcrimina parturit, dum enim montibus, petris, ſpeluncis, angiportibus, arboribus, aquarumque fluctibus violenta agitatione miſcetur, veluti ex conſonis & diſſonis, ex grauibus acutiſque vocibus, mirum quendam concentum efficit. Elucet id primo in montium diuerſæ quantitatis angiportibus vbi ventus variè illiſus miram varietatem ſonorum exhibet. Hinc in Æthna ad ſcopulos quoſdam cauernoſos ſpirante Euronotho, perpetuus quidam harmonioſuſq; ſuſurrus percipitur, non ſecus ac ſi chordas quis interuallis quintę tertiæ & octauæ extenſas incitatas audiret. Idem me obſeruaſſe memini in diuerſę magnitudinis arborum vento agitatarū ſonis. Nam ſi arbor vna dupla fuerit altera, vt in Cypreſſis & Populis maximè apparet, ſuſurros diapasō exprimēt ſi vna ad alteram ſeſquialtera, diapente; & ſic de cœteris. In proportione fluctuum maris idem contingere ſolet, imò in chartaceis feneſtris certo ſpirante vento ſolius aeris beneficio perpetuam muſicam hoc pacto excito.

In chartacea quadam feneſtra efformētur quotlibet circuli, ea proportione qua diametri tuborum alicuius organi ad inuicem ſe habent. videlicet vt 1 ad 2. 2 ad 3. 3 ad 4. 4 ad 5. 1 ad 3. 1 ad 4. & ſic de cœteris. Quo peracto circuli in charta delineati ſubtiliſſimè exſcindantur, hac tamen cautela vt alicubi adhæreant; ſintque tanquam labra quędam aut plectra ſiue lingulæ venti colliſione efformantes vocem, eritque inſtrumentum paratum. Nam vento dictam feneſtram feriente, mox labium intra circularē fiſſuram incitatum, ſonum quendam tremulum reddet, & cùm omnes circuli harmonicè ſint effigiati, harmonicum ſonum omnes cum magna audientium admiratione adinuicem edent. Huc quoque chordarum vento agitatorum organum, quod in præcedentibus deſcripſimus, pertinet. In Æolijs quoque diuerſæ quantitatis pilis aer feruore ignis agitatus, inſolitum quendam & harmonicum ſtrepitum excitat. Innumera hoc loco huius ſymphoniſmi elementaris portenta adducere poſſem, niſi ea paſſim in toto hoc opere demonſtraſſem; Certè ſi auris noſtra, eo loco conſtituta foret, vt ventorum Oceanique ad diuerſa terrarum littora allidentis fremitus diſtinctè audire poſſet, dico eam nō niſi ſymphoniam omnibus numeris abſolutam percepturā, vt vel hinc ad Creatoris laudes indefeſſo labore decantandas incitemur, cum vel ipſa elementa ad perpetuos hymnos Omnipotenti DEO factori ſuo veluti quadruplici baſſi, tenoris, alti, cantuſque voces perſoluendas, vnanimi conſpiratione conſonare intueamur.

Experimentum pulchrū

REGISTRVM II.

Symphoniſmus Cœlorum.

REm ſanè perarduam aggredior, dum Muſicum illum cœleſtium corporum concentum inueſtigare conor; negotium vti à multis tentatum, ita à nemine hucuſq; rectè peractum, omnibus ad tam inſolentis harmonię ſymphoniſmos obſurdeſcētibus. Certè Muſico hunc mundum artificio compoſitum ipſæ ideę rerum Archetypæ neceſſariò ſuadent. Cùm enim DEVS harmonicum rerum Archetypon ſit, rerumque ſingularum ſpecies in hoc vniuerſitatis libro, metrico ordine veluti carmina quædam deſcribere voluerit, hoc cum primis ſategiſſe videtur, vt organo hoc mundano debito, cōgruentiſſimo, & Harmoſtæ, id eſt fontanæ Ideæ conformi ordine diſpoſito, dicta carmina concinniſſimę muſicæ, auribus mortalium exhiberet. Aſtipulatur dictis noſtris magnum Eccleſiæ lumen Auguſtinus, his verbis. *Ordinem ſeculorum tanquam pulcherrimum carmen ex quibuſdam quaſi antithetis honeſtauit DEVS.* Et mox: *ſicut contraria contrarijs oppoſita, ſermonis pulchritudinem reddunt, ita quadam non verborum, ſed rerum eloquentia contrariorum oppoſitione ſæculi pulchritudo componitur.* Mundum hunc carmen quoddam & epigramma dicit, in quo tot voces & res, quot antitheta; tot rerum pugnæ, quot cōtrarietates ſpectantur iuxta illud:

Corpo-

Corpore in vno
Frigida pugnabant calidis, humentia ſiccis,
Mollia cum duris, ſine pondere habentia pondus.

Lyra imitatur mundi concentum, & muſicam.

Sunt itaque carmina rerum in hoc mundo elegantiſſima: nam omnigena contrariorum varietas, & diſcordia diuinò ęterni opificis ingenio diſpoſita, & ſuis numeris abſoluta reddit concordiſſimam, ac ſuauiſſimam Muſicam oculis, ſicut auribus muſicam reddit altera vocabulorum varietas, & ſonorum diſcordia benè temperata. Quintill. lib. 1. cap. 6. ait Pythagoræ, & omnium ſequacium fuiſſe ſententiam, Mundum muſica ratione eſſe compoſitum, & eum deinde lyram fuiſſe imitatam. Quæ autem ſit hæc rerum Muſica, quæ rerum antitheta, quis ordo, quod carmen, quæ demùm vniuerſi pulchritudo qui oculis hactenus non conſpexit, percipiat auribus à ſapientiſſimo Seneca his verbis deſcriptam.

Vniuerſi pulcherrima fabrica deſcribitur à Seneca.

Puta inquit, ò Martia, naſcenti me tibi venire in conſilium. Intratura es Vrbem Dijs hominibuſque communem, omnia complexa, certis legibus, æterniſque deuinctam. Videbis illic innumerabiles ſtellas, miraberis vno ſydere omnia impleri, ſolem quotidiano curſu, diei noctiſq; ſpatia ſignantem: annum, æſtatem, hyemem æqualiter diuidentem. Videbis nocturnam Lunæ ſucceſſionem à fraternis occurſibus lene, remiſſumque lumen mutuantem, & modò occultam, modò toto ore terris imminentem, acceſſionibus damniſque mutabilem, ſemper proximæ diſſimilem. Miraberis coniecta nubila, & cadentes aquas, & obliqua flumina, & cœli fragorem. Cùm ſatiatos ſpectaculo ſuperiorum in terram oculos deieceris, excipiet te alia forma rerum, aliterque mirabilis. Hinc camporum in infinitum patentium fuſa planities: hinc montium magnis, & mirabilibus ſurgentium iugis erecti in ſublime vertices: deiectus fluminum, & ex vno fonte in Orientem, Occidentemque diffuſi omnes & ſummis cacuminibus nemora nutantia, & cantum ſyluarum cum ſuis animalibus, auiumque concentu diſſono. Varij Vrbium ſitus, & ſecluſæ nationes locorum difficultate &c. Et mox: *Quid lapidum, gemmarumque fulgor? & inter rapidorum torrentium arenas aurum interfluens; Et in medijs terris, medioque rurſus mari nitentes ignium faces.*

Auguſt. etiã de mũdi pulchritudine verba.

His ſimilia ſunt quæ D. Auguſt. conſcripſit de vera religione cap. 29. *Non fruſtra, & inaniter intueri oportet pulchritudinem cœli, ordinem ſiderum, candorem lucis, dierum & noctium viciſſitudines, Lunæ menſtruatæ curricula, anni quadrifariam temperationem quadripartitis elementis congruentem: tantam vim ſeminum, ſpecies numeroſque gignentium: & omnia in ſuo genere modum proprium naturamque ſeruantia &c.* Rurſus Tertull. lib. 1. aduerſus Marcionem ante medium, ponderat tam pulchrum eſſe ordinem Vniuerſi, tam appoſitum & apprimè fabricatum, vt Philoſophi eius magnitudinem, vim, poteſtatem, honorem, decorem, opem, fidem, legem elementorum conſiderantes, reformidauerint initio, ac fine mundum conſtare, dicere.

Pſalm. 18.

Ordinem ſæculorum tanquàm pulcherrimum carmen, ex quibuſdam quaſi antithetis honeſtaſſe Deum D. Auguſtinus exiſtimauit; Non rerum, ſed verborum eloquentia ſęculi pulchritudinem compoſitam. Et ne nihil ex ſacris theſauris depromamus, planè Vates regius hanc ordinatiſſimam Vniuerſi Muſicam, & elegantiſſimum rerum carmẽ elegantiſſimis ipſe deſcripſit carminibus, *Cœli enarrant &c.* Vſque ad hęc verba: *In omnem terram exiuit ſonus eorum,* vel vt habent Hebraica: *Exiuit linea eorum, amuſſis eorum.* Hoc eſt, ęorum Muſica tam ad regulam & amuſſim concinnata, vt nihil exactius inueſtigari queat. Quod, vt magis conſtet, obſeruemus, ſi placet, id quod ex officina Pythagorica Cenſorinum, Plinium, & Eratoſthenem hauſiſſe Georgius Venetus in problematibus referebat, quòd à terra vſque ad orbem ſignorum ſit harmonia diapaſon perfecta. A terra vſque ad lunam tonum: à Luna vſque ad Mercurium, ſemitonium, à Mercurio ad Venerem tantundem, à Venere ad Solem, tonum & dimidium, &c. Vides diuini huius templi mundani muſicam? Totius naturæ concordiam? Nonne ergo pulcherrimum carmen & epigramma, iure optimo Auguſtinus nuncupat mundum? quis neget iam totum poeſis ſtudium in imitanda natura verſari?

Harmonia diapaſonica perfecta cõſtat mundus

Porrò

Porrò Pythagoras, Plato, Tullius, Plinius, Macrobius, Proculus, Chalcidius, & innumeri alij, etiam ſancti Patres hac mirifica rerum diſpoſitione attoniti cœlos verum ac dulciſſimum ſonum edere crediderunt.

Tullius in ſomn. Scip. dulciſſimum cœlorum cantum aure percipiens, & animo meditatus ſic ait: *Quis eſt qui complet aures meas, tantus & tam dulcis ſonus? Hic eſt ille qui interuallis coniunctis imparibus, ſed tamen pro rata portione diſtinctis, impulſu & motu ipſorũ orbium efficitur, & acuta cum grauibus temperans, varios æqualiter concentus efficit.* Et inferius: *Quam ob cauſam ſummus ille cœli ſtellifer curſus, cuius conuerſio eſt concitatior acuto excitatur, & mouetur ſono.* Hæc Tullius: Quæ Macrobius lib. 2. in ſomnium Scipionis cap. 1. ſic commentatur, & Pythagoram ac Platonem in eandem inducit ſententiam. Ergo ait: *Ex ipſo circumductu orbium ſonum naſci neceſſe eſt: quia percuſſus aer ipſo interuentu ictus, vim de ſe fragoris emittit, ipſa cogente natura, vt in ſonum deſinat duorum corporum violenta colliſio.* Et ſtatim. *Ex his inexpugnabili ratione collectum eſt, Muſicos ſonos de ſphærarum cœleſtium conuerſione procedere: quia & ſonum ex motu fieri neceſſum eſt, & ratio quæ diuinis ineſt, ſit ſono cauſa modulaminis. Hoc Pythagoras primus omnium Græciæ gentis hominum, mente concepit & intellexit, compoſitum quiddam de ſphæris ſonare propter neceſſitatem rationis, quæ à cœleſtibus non recedit.* Hæc ille. Quod ex ijſdem Philoſophis cap. ſeq. probat & explicat. Et cap. 3. ſic exorditur. Hinc Plato in Republica ſua, cùm de ſphærarum cœleſtium volubilitate tractaret, ſingulas ait Syrenas ſingulis orbibus inſidere. Significans ſphærarum motu cantum numinibus exhiberi: *Nam Syren, DEO canens, Græco intellectu, valet.* Et mox: *Ideò canere cœlum etiam Theologi comprobantes, ſonos muſicos ſacrificijs adhibuerunt, &c.* Hæc ibi, & alia quæ gratia breuitatis prætereo. Et quòd cuique cœlorum vna Syren inſit, retulit Georgius Venetus tom. 5. problem. ſect. 5. num. 321. ex Plat. de Repub. Proculo in Cratylo, & in Repub. Chalcidio in Timæo. Huc ſpectat Hemiſtichium Angeli Poli.

Verba Macrobij.

Pythagoras

Plato

Vnicuique Cœlorum vnam Syrenem ineſſe cantatricem

Sua cuique innoxia Syren.

Plinius lib. 2. cap. 3. idem ſic: *An dulci quidem & incredibili ſuauitate concentus, nobis qui intus agimus, iuxta diebus noctibuſque tacitus labitur mundus?* Cœlius. Rhodig. lib. 5. cap 25. ſic ait: *Quo pacto fiat vt tantorum orbium rotata vertigo tacito ſilentique feratur ambitu, etiam ſi nobis minus audientibus miranda ſonorum tranſeat iucunditas?* Hanc Plato aſſeruit: hunc conſectati omnes approbarunt: nec Boetio diſplicuit.

Plinius ad idem.

Philo Iudæorum diſſertiſſimus lib. de ſomnijs hanc muſicam verbis notatu digniſſimis deſcribit: *Cœlum perpetuò concentu ſuorum motuum reddit harmoniam ſuauiſſimam: quæ ſi poſſet ad noſtras aures peruenire, in nobis excitaret impotentes amores, & inſanum deſiderium; quo ſtimulati rerum ad victum neceſſarium obliuiſceremur, non paſti cibo, potuque per fauces demiſſo, ſed quemadmodum immortalitatis candidati, diuinis conſummatæ muſicæ cantibus, quales cùm Moſes extra corpus raptus audiuiſſet, fertur quadraginta dies, totidemque noctes nec panem, nec aquam guſtaſſe.* Et quod ſequitur diuinè: *Itaque cœlum inſtrumẽtum Muſicæ archetypum, videtur mihi non propter alia elaboratum, quàm vt rerum Parenti hymni ſcitè decantarentur & muſicè.* Hec Philo. Conſonat D. Ambr. in præfatione ſuper pſalmos ſic dicens: *Laudant Angeli Dominum, pſallunt ei Poteſtates cœlorum. Ipſum quoque axem cœli fert expreſſior ſermo, cum quadam perpetui concentus ſuauitate verſari, vt ſonus eius extremis terrarum partibus audiretur, vbi ſunt quædam ſecreta natu[illegible]: nec id ab vſu naturæ, videtur alienum.* Hæc Ambr. Anitius etiam Seuerinus Boetius de muſica lib. 1. cap. 2. ſic ait: *Qui fieri poteſt vt tam velox cœli machina tacito ſil[illegible]que curſu moueatur, etſi ad noſtras aures ſonus ille non peruenit?* Et alia ibidem. D. Iſidorus lib. 3. Etym. cap. 16. ſic ait: *Ipſe mundus quadam harmonia ſonorum fertur eſſe diſpoſitus, & cœlum ipſum ſub harmoniæ modulatione reuolui.* Sed & quidam Licentius quem refert Sixtus, lib. 5. Biblioth. annot. 105. de DEO loquens hoc ipſum eleganter cecinit dicens,

Philo Iudæus idem eleganter.

Cœlum inſtrumentum quo DEO canitur

Boethius quoque.

D. Iſidor.

Licentius poeta chriſtianus.

Aptauit numeros cœlis: iuſſitque ſonoros
Exercere modos, pariléſque agitare choræas.

Anſel.

Et D. Anſel. Cur non audiamus ſonos cœlorũ.

Anſelmus lib. 1. de imagine mundi, ſic ait: *Septem cœlorum orbes cum dulciſſima harmonia voluuntur, ac ſuauiſſimi concentus eorum circuitione efficiuntur. Qui ſonus ideò ad aures noſtras non peruenit, quia vltra aerem fit, & eius magnitudo noſtrum anguſtum auditum excedit.* Hæc Anſelmus.

Mũdus iſte eſt templũ Dei, ideò debuit muſicis inſtrumentis non carere. Pſalm. 8. Sapient. 1.

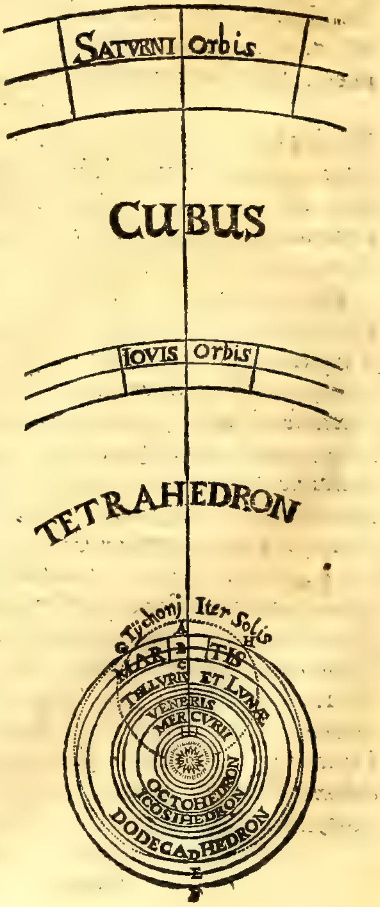
Ratio autem quæ ad aſſerendam hanc cœlorum melodiam illos moueat, eſt, quòd mundus iſte ab antiquis appellatus eſt templum DEI, videlicet à Tullio in ſomn. Scip. & à Seneca.

Cùm ergo mundus iſte ſit templum DEI: non deceat autem templa & Eccleſias Diuorum ſine organis & cantoribus eſſe, idcircò in hoc vniuerſitatis templo, cœlorum ſonum & harmoniam vice organorum, & cantorum à DEO fuiſſe adinuentam, voluerunt antiqui, vt ſic verum ſit cœlos enarrare gloriam DEI, & vniuerſum habere ſcientiam vocis, id eſt, vocem, ac ſonum ſcientiſſimum: vt habent Scripturę.

§. I.

De admiranda mundanorum corporum adiuicem proportione.

VIx ab Hipparcho vſque ad hæc vltima noſtra tempora vllus Aſtronomorum repertus fuit, qui veram corporum mundanorum proportionem tum in mole, tum in diſtantia eorundem ab inuicem rectè aſſignarit; omnibus in eadem determinanda diſſentientibus; cuius quidem rei ratio alia non eſt, niſi diuerſitas medij ſolaris, oculorum, inſtrumentorumq; deceptio, vti & diametrorũ apparẽtium in globis cœleſtibus iniuſta determinatio, neque ſpes vlla nobis relicta videtur ad hoc mũdi ſecretum pertingendi, eſſe tamen admirabilem quandam proportionem hiſce mũdanis corporibus & prorſus harmonicam, tam certum eſt, quàm certum eſt, DEVM Sapientiſſimum Architectum omnia in numero, pondere, & menſura procreaſſe; cauſa enim exiſtente ordinatiſſima, effectus diſordinatos eſſe fieri non poteſt, hanc tamen varij variè aſſignant. *Quod enim antiqui ſenſibilem harmoniam ex corporum cœleſtium harmoniam diſpoſitam colliſione exortam crediderint, hiſce nouiſſimis temporibus paſſim exploditur; cùm nec cœlorum ſoliditas, nec ordo ſphærarum iuxta veterum diſpoſitionem ſubſiſtat. Ptolomeus in ſua Harmonia in modum ſcalæ muſicæ duplici ordine ſphæras diſponit, hoc pacto, primò vt ☽ hypaten id eſt infimam chordam, Saturnus neten id eſt ſupremam, reliquæ intermediæ intermedias chordas referrent; ſecundo contraria ſerie, vt ♄ hypaten, ☽ neten referret.* Sed hęc ratiocinia præter friuolas quaſdam, & valdè improprias congruentias, nihil certum ſolidumque concludunt: ergo nulla ratione ſub hiſce harmonia cœli cõſiderari poteſt. Hanc vanitatem cùm Keplerus quoque conſideraret, alteram harmoniam architectatus eſt, ſed ita obſcuram, & myſticis verborum inuolucris intricatam, vt quid ſentiat difficulter intelligatur, nã dum nihil non ad eam demonſtrandam tentat, à ſe ipſo differens, mentiſque æſtu abreptus, tandem eam in 5 corporibus regularibus, arcanum harmonicam



ſe

ſe detexiſſe gloriatur. Nam Cubi angulus intimo Saturni circulo applicatus, ait cētra planorum ferè tangere medium circulum Iouis (ſupponit enim ſingulos Planetas 3. cœlis conſtare, Apogæo, medio & perigæo, ſolemque immobilem, terram mobilem ſtatuit.) Tetraetri verò angulis intimo Iouis circulo inſiſtentibus, centra planorum tetraedri fere extimum Martis circulum tangere. Sic octaedri angulis ex ♀ quocunque circulo ſurgentibus, centra planorum octaedrorum deſcendere quidem infra ☿ extimum circulum, ad medium tamen non pertingere videtur. Denique dodecaedricorū & icoſaedricorum orbium proportionibus inter ſe æqualibus, omnium proximas eſſe proportiones ſeu interualla inter ♂ & telluris, interque Telluris & Veneris circulos, eaſque ipſas inter ſe ſimiliter æquales, ſi ab intimo ♂ ad medium Telluris, ab hoc verò ad medium ♀ computemus, ſed rem in figura præcedēti intuere; Atq; hæ ſunt ſpeculationes Kepleri. Verùm quomodo ex his à Philoſophis & Mathematicis intenta cœlorum harmonia demonſtrari poſſit non video, cum ipſe in hoc potius cœlos ad ſua 5 corpora ſolida violenter detorta attraxiſſe, quam corpora cœlis applicaſſe dici poſſit. Quod ſi certa ac determinata in mundanorum corporum diſtantijs quantitas inuēta fuiſſet, aliquod haud dubie circa proportiones cœleſtium corporum, ad 5 regularia analogum, concludi poſſet; Verùm cùm omnes Aſtronomi à temporibus Ptolomei vſque in hunc diem in ea aſſignanda laborent, & in infinitum ferè diſcrepent; certè ex hiſce harmonia cœlorum demonſtrari minime poterit, neque ex periodicis motibus planetarum eadem concludi poteſt, quod ita oſtendo. Sunt periodoci motus Planetarum iuxta Keplerum, vt in ſequenti Tabella apparet.

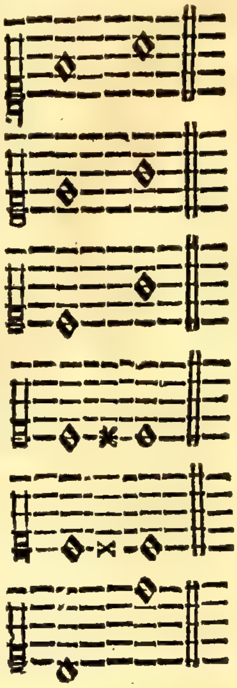
5. Regularia corpora harmoniam mūdi continēt.

	Periodici motus.		medius	motus	diurnus
	Die	Scrup.	min.	ſec.	ter.
♄	18769	12	2	0	27
♃	4332	37	4	59	8
♂	686	59	31	26	33
Tellus cu ☽	365	59	59	8	11
♀	224	15	96	7	39
☿	87	88	245	32	25

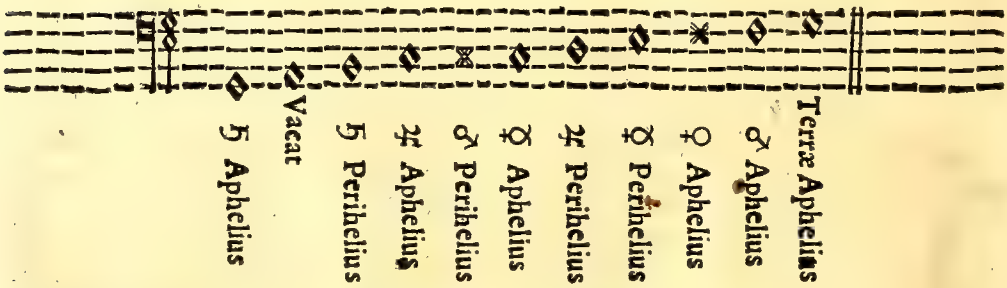
In his periodicis temporibus harmonicæ proportiones nullæ ſunt, quod facilè apparet, ſi periodi maiores cōtinuò biſecentur, minores continuò duplicentur; Capiat enim numerus dierum ♂ 687 menſuram 120, quæeſt diuiſionis chordæ, venient in hac menſura pro parte decimaſexta, paulo plus quàm 117. Ioui pro parte octaua minus quàm 95. Telluri minus quàm 64. ♀ pro duplo plus quàm 78. ☿ quadruplo 61 plus. atque hi numeri cum 120 non faciunt vllam proportionem harmonicam; neque ex Apheliorum periheliorumque interuallorum proportionibus, vt Keplerus putat harmonia cœlorum concludi poteſt. Nam diurnus motus ♄ aphelius 1 min. & 46. ſec. Et perielius 2. min. 15 ſec. non eſt tertia maior, ſed ſi prior haberet 1 min. 48 ſec. tunc 1 min. 48 ſec. ad 2 min. 15 ſec. eandem haberent proportionem quam 5 ad 4 quæ eſt proportio ditoni ſeu tertiæ maioris, neque Aphelius motus diurnus ♃ 4 min. 30 ſecun. ad perielium 5 min. 30 ſec. proportionem habet 5 min. ad 6 ſec. ſemiditoni, vt Keplerus putat, ſed ad eam conſtituendam deſiderantur 5 ſec. neque inter Aphelium ♂ 26 min. 14 ſec. & eiuſdem perielium 3 min. 81 ſecu. proportio diapente conſtituitur, ſed ab eadem deficit 7 ſec. Porro perielius Telluris 61 min. 18 ſec. diurnus motus & aphelius 57 min. 3 ſec. à ſemitonio deficit 25 ſec. Et ſic in reliquis motuum diurnorum in aphelijs perielijſque proportionibus nullam perfectam conſonantiam reperies. Si tamen nobis licentia quadam Kepleriana motus paulò antè dictos harmonicis proportionibus applicare conceſſum fuerit, erit motuum harmonia ea quæ ſequitur.

MOTVS DIVRNI.

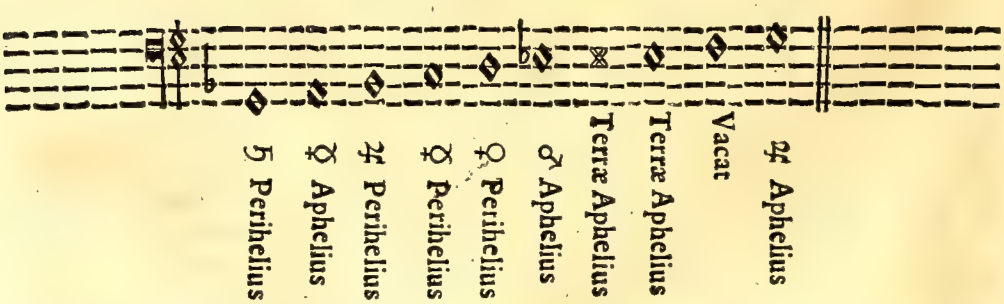
		Min.		Sec.			
♄	Aphelius	1	ad	48	eſt vt ad	4	Tertia maior
	Perihelius	2		15		5	
♃	Aphelius	4	ad	35	eſt vt ad	5	Tertia minor
	Perihelius	5		30		6	
♂	Aphelius	25	ad	21	eſt vt ad	2	Diapente
	Perihelius	38		1		3	
Tell.	Aphelius	57	ad	28	eſt vt ad	15	Semitonium
	Perihelius	61		18		16	
♀	Aphelius	94	ad	50	eſt vt ad	24	Dieſis
	Perihelius	98		47		25	
☿	Aphelius	164	ad	0	eſt vt ad	5	Diapaſon cum 3 minore
	Perihelius	394		0		12	



Syſtema harmonicum ſecundùm ſcalam naturalem.



Syſtema ſcalæ mollis.



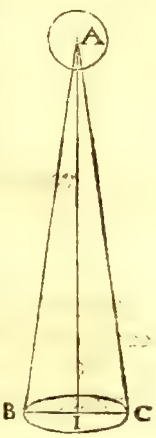
Sed hoc nequaquam prudenti aſtronomo ſatisfacere poteſt, cùm nobis non conſtet vtrum proportio motuum ex natura rei ita ſe habeat; cuius tamen diuerſitas obſerua-

tionum,

tionum, prorſus contrarium oſtendat, & proinde nihil certum & ſolidum ex hiſce circa harmoniam cœlorum concludi poſſit; accedit, quod nulla in huiuſmodi lõgiſſimis morarum interuallis harmonia concipi poſſit. Ludere autem in ſola proportione, nullius ingenij eſt, cùm vix vllę numeris ſubiectæ res ſint, quæ non aliquas ex muſicis proportionibus denominationes habeant. Quæ nam igitur propriè muſica cœleſtis ſit, & in quo conſiſtat vlterius dicendum reſtat.

Abenragel Arabs libro quem Hesban elladonia, id eſt computum mundi vocat, ait corpora mũdana eam ad ſe habere proportionem, quam radices ad quadrata & cubos habent, quam & in Myſterio Coſmographico innuit Keplerus.

Hanc vltimo fusè explicat Reita in ſuo oculo Enoch & Elię, certè ingenioſum prę reliquis inuentum, & harmonia cæleſti aptiſſimum, ſi vſquequaque ſibi conſtaret commẽſio. Verum eius commentum producamus. Ait is ita ſe habere proportionem telluris ad Solem vt 10 ad 100 id eſt ℞ ad ☐, ita vt radix Telluris 10 ad molem Solis 100 ſit quadrata, ad diſtantiam verò 1000 cubica ſit. Præterea diametrum ſolarem reſpectu radij ſuæ orbitæ in 10000 partes diuiſi pariter, ſe habere vt ℞ ad ☐ ita oſtendit. Cum diameter apparens Solis mediocriter à terra diſtantis iuxta obſeruationes à ſe factas ſit 34 min. 41 ſec. erit ſinus rectus arcum viſionis 34 min. 41 ſec. ſubtendens neceſſario ex tabula ſinuum 100. & hac poſita obſeruatione fideli benè oſtenditur; imò neceſſariò ſequitur diametrũ viſualẽ, ſi quidem rectè accepta ſit, ad diſtantiã telluris ſe habere vt ℞ ad 10000, poſito; centrum orbitę Solis, centro Terrę congruere. Diameter apparēs Solis quanta.



Supponit deinde terræ diametrum 10 particularum radicem cubicam eſſe, & conſequenter hanc radicem 10 iuxta tabulas ſinuum 3 min. 30 ſec. ſubtendere. Vnde infert diſtantiam Solis à Terra eſſe 100 diametrorum ſolariũ, ſicuti eſt eadem diſtantia mille diametrorũ terreſtrium. Sed ad veritatẽ huius ſpeculationis nihil aliud requireretur, niſi apparẽs diametri terreſtris determinatio facta ex globo ſolari aut lunari, hæc autem, ſi ponamus quempiam eſſe conſtitutum in globo ſolari, vel etiam lunari poſſet tali ratione ex hypotheſi. mechanicè deprehendi per triangulum coſmicum, cuius crura BA, CA, in centro Solis A coirent, baſis verò BC diametrum terrę comprehenderet. In hoc enim triangulo cum diameter terrę BC nota ſit, crura quoque ex ſuppoſitione, vtpote ex radio A I ſemidiametri orbitæ Solis 100. diametrorum ſolarium aſſumpto, nota erunt; cum præterea diameter ſolaris diſci in partibus ſui orbis ex ſuppoſitione nota ſit, certè diameter terræ applicata diametro ſolari facile quoties illa in hac contineretur, aſſignaret, & ſic in notitiam ſanè proportionis vtriuſque diametri & diſtantiæ deuenire poſſemus. Quod ſi inde 10 emanarent, vt Reita vult, dicerem profecto admirabilem harmonię mundi proportionem inuentã eſſe, eodemque modo ſe corpora ad inuicem & ad diſtantiam à terra haberent, ſicuti chordarum ponderibus extenſarum harmonica interualla ad pondera; Verùm valdè dubito ne Reita ad aſſumptam pro libitu diametrorum dictarum apparentium quantitatem, tam pulchram & ſpecioſam proportionem elegerit potius quam re ipſa obſeruauerit. Talis igitur eſt proportio iuxta dicta diſtantiæ Lunæ ad terram in ſuis diametris, qualis eſt ipſius Solis à Tellure in ſuis; cumque partibus 100 ſolaribus debeantur 34 min. 41 ſecu. neceſſariò concludit terræ diametro prorſus deberi 3 min. 43 ſec. Lunæ verò vix 1 min. 9 ſec. vnde tellus lunarem molẽ excedit conſequenter 43 vicibus, cùm ſe habeant ad inuicẽ vt 4 ad 14. Nam cubus ex 14 eſt 2744; ex 4 vero 64. continetur autẽ hic in illo vicibus 43½. ergo toties terra Lunam excedet. Cum itaque Sol & Luna in partibus radij propriæ orbitæ in 10000 diuiſi quadrata ſint diſtantiarum ſuarum à tellure, ſolque ad Lunam ſit vt 4 ad 64; erit Sol Luna 42875 vicibus maior, vti ex cubicatione terminorum proportionis patet, Ex hac proportione, fideli ſemper obſeruatione ſuppoſita, aliud eruitur arcanum; ſemidiametrum videlicet terrę de gradibus ſui orbis ſubtendere 1 min. 52. ſec. 30 ter. quibus in tabula ſinum ex Proportio Solis, Lunæ, & terræ cũ inter ſe tum ad diſtãtias eorum.

Bbb 2 parti-

Mira proportio Corporũ Cœleſtium.

partibus ſinus totius in 10000 partes diuiſi debentur 183. hic numerus duplicatus dat 366 numerum dierum annuæ reuolutionis Solis; Vides igitur ſolarem diametrum 100 particularum qualium radius orbitæ 10000 eſt, eſſe ſuæ mediocris diſtantiæ à tellure radicem quadratam; terram vero 10 partium eiuſdem radij radicem cubicam; diameter verò Lunæ tot ſui orbis cenſetur minuta continere, quot Sol ſui. Mirum tamen aliud quid hic elucet, videlicet mediocrẽ Lunæ à terra diſtantiã tot diametros terreſtres cõtinere, quot dies Luna ſuam circa terram periodũ menſtruo ſpacio conficit, videlicet 29 dierum circiter, & totidem terra à Luna diametris terreſtribus diſtat; dieſq; 365 ſcil. motus Solis annui in partibus radij ſui orbis in 10000 diuiſi, mox eccẽtricitatẽ Solis totidem particulas eiuſdem radij manifeſtat, vides pulchram harmoniam.

Corollarium.

EX his deducitur iterum, omnes Planetas ſuarum reuolutionum periodicarum eſſe radices quadratas v. g. cùm Saturnus reuoluatur diebus 10747. Iuppiter verò 4330; erit radix huius numeri reuolutionis 66; illius verò 107, talem autem oſtenditur eſſe proportionem inter ♄ & ♃, & ſic de reliquis Planetis, vt in ſequenti tabella patet.

			℞.□.		
☼ eſt ad	♄	vt 190 ad	107	vel vt 100 ad	56
	♃		66		34
	♂		26		13
	♀		15		8
	☿		9		4
	☽		5		3

			℞.Cub.		
vel Terra eſt ad	♄	ſicuti 19 ad	107	ſiue vt 10 ad	56
	♃		66		34
	♂		26		13
	♀		15		8
	☿		9		4
	☽		5		3

Hæc tabula conficitur, ſi vniuſcuiuſque Planetæ periodicum motum in annis reducas in dies; Radix enim quadrata dierum, dabit proportiones in tabella propoſitas, cùm verò Reita vni ſemidiametro terreſtri 1000 Leucas horarias tribuat, ſingulæ Planetarũ ſemidiametri conſtabunt tot Leucis, quot in tabella ſequenti continentur.

Tabella monſtrans ſingulorum Planetarum ſemidiametros in Leucis horarijs, & tempus quo globi ſinguli circumiri poſſent, ſi ſingulis diebus 10 Leucas confecerit quiſpiam.

		Leucas	1 grad. cir cũferentiæ	leucas			Anni	Men.	Dies.	horæ
Continet ſemidiameter.	♄	5631		98	Si quotidie quis	♄	9	9	29	12
	♃	3473		60	10 Leucas cõficeret in circum-	♃	6	0	23	0
	♂	1368		24	ferẽtia corporis	♂	2	4	19	21
	♀	789		13	abſoluturus is eſ-	♀	1	4	16	0
	☿	473		7	ſet circuitum v-	☿	0	8	28	14
	☽	245		5	niuſcuiuſque.	☽	0	6	3	0
	☼	10000		192		☼	19	2	4	0
	Terra	1000		18		Terra	1	8	28	14

Atque

Atque hæc omnia neceſſariò ſequũtur, ſi vt dixi fideli obſeruationum fundamẽto nitantur, verũ hiſce non contenti, ſed altius in aſſumpta proportione aſſurgũt quidã, dũ non ſolarem tantum, ſed & Saturni, ſtellarum fixarum, imo Empyrei diſtantiam huius ope ſe eruere poſſe confidũt. Nam proportione in natura rerum fundata propagataque reliquorum ſymmetriã aſſignari neceſſe eſt; ſi enim 10000 radiũ orbitę Solis in 10 duxeris, prodibit vltimę ſphæræ Saturninæ à terra ſemidiameter partium 100,000; vti enim diameter Telluris millies continetur in radio orbitæ ſolaris, ita diameter Solis millies comprehenditur in radio orbis Saturni, eſtque Sol ſicuti in ſuis diametris ad diſtantiam à tellure radix quadrata, ita & radix quadrata eſt ad diſtantiã Saturni in diametris terreſtribus; Haud abſimili ratione dicũt Saturni diametrum eſſe radicem quadratã in diametris ſolaribus, ad ſemidiametrum firmamenti; ita vt ſemidiameter firmamenti diametrorum ſolarium 1000000, ſiue diametrorum terræ 10, 000, 000; pari paſſu integra firmamenti diameter in diametris ſphæræ Saturni eſt radix quadrata ſemidiametri cœli Empyrei, ita vt 10, 00, 000, 000 diametrorum regionis & ſyſtematis vagi Planetarum diſtantia prorſus inconceptibilis ſit; ita vt ſi quiſpiam ſingulis diebus tantum ſpacium in Empyreo metiretur, quantus eſt vniuerſæ telluris ambitus, reuera talis Empyrei cœli ambitum in decem mille millionibus annorum non ſit peragraturus. *Mira proportionum cœleſtium habitudo.*

Habes igitur hic proportionem mundanorum corporum ex coniectura Reitę; Quę ſi naturæ congrueret, certè dicerem DEVM Architectum Sapientiſſimum mundum totũ corporumque in eo diſpoſitionem ſecundum algebraicarum poteſtatum gradus ordinaſſe; Verùm cùm de hiſce ex profeſſo in Arte Lucis & Vmbræ tractemus, eò Lectorem remittimus.

§. II.

Quænam illa ſit cœleſtium corporum Muſica, & in quo conſiſtat.

Eſſe harmonicum quendam cœleſtium corporum concentum & quidem æterno illo & infinitæ ſuauitatis Harmoſtæ digniſſimum, tum ſacrarum litterarum, tum Thologorum, Philoſophorumque omnium vnanimi conſenſu receptum eſt, numeris tamen vix explicabilem, cùm inenarrabilem illum cœleſtium corporum concentum oculus non viderit, nec auris audiuerit, nec in cor hominis aſcenderit, vtpote ea ſolis electis ſuis ab ęterno illo & ſupramundano Organædo, in æternæ vitæ dulcedinem reſeruata; Quantum tamen humani ingenij noſtri imbecillitas & caliginoſus mentis noſtræ intuitus capere poteſt, dicerem profectò hanc cœlorum harmoniam non in periodicis motuum numeris, non in ſenſibili illa cœleſtium corporum colliſione, ſed in nullo alio, niſi in admiranda eorundem diſpoſitione, & proportione quadam ineffabili in vnionem conſpirante conſiſtere, qua corpora hæc mundana ita ſibi inuicem correſpondent, vt ſublato aut mutato vno, meritò harmonia totius pereat. Ita ſol in vniuerſam ſibi ſubiectam Planetarum Oeconomiam imperium veluti Choragus quidam exercens radiorum ſuorum plectris omnes in harmoniam excitat. Quæ quidem harmonia vti diximus conſiſtit, cùm in admiranda quadam diſpoſitione, & proportionatiſſima vnius corporis mundani ad aliud intercapedine; tum in quantitatis ſiue magnitudinis vnicuique ad finem ſuum obtinendum appropriatæ exactiſſima analogia. Ita Sol ad ☽ & terram, hæc ad Solem & Lunam eam habent diſtantiam, eamque magnitudinis neceſſitatem, vt ſine illa mundum perire neceſſe foret. His enim interuallis mundana pefectè ſuis ſe influxibus mutuo iuuare & conſeruare poſſunt. Quod vt intelligatur. Notandum igneis corporibus, (cuiuſmodi Solem eſſe dicimus, & quidem totius naturæ ignem) ita comparatum eſſe, vt in corporibus ſub alia & alia diſtantia remotis, alia & alia temperamenta efficiant; Quod non tantum natura, ſed & Empyrica ars manifeſtè nos docet. Priùs quidem nos luculenter radij ſolis in terram aliter & aliter reflexi docent, qui ſub Zona frigida effectus aliam; aliam ſub temperata, ſub Torrida deni- *In quo cõſiſtat vera harmonia mundi.*

denique aliam conſtitutionem præſtant; vti fusè in Arte noſtra Anacamptica demonſtrauimus; & ſi admiranda hæc effectuum diuerſorum varietas ita harmonioſa ſit, vt Terra ſine ea conſeruari neſcia perpetuam rebus diſſonantiam induceret. Diſtantia igitur telluris à Sole cum tali & tali magnitudine corporis, talem diſpoſitionem terræ non aliam, tale temperamentum non aliud, talem varietatem harmonicam, non aliam producit. Iterùm diſtantia hæc cum tali magnitudine telluris, lucis & vmbræ in omnibus locis portionem æqualiſſimam, vti in citata Arte anacamptica multis modis oſtēdimus, efficit; Quod ſi diſtantia maior, aut minor foret, iam tota harmonia in diſſonātiam quandam confuſiſſimam redigeretur. Quemadmodum chordæ ſub tali & tali lōgitudine conſonantes, mox vbi à debita ſibi longitudine deſciuerint, loco melodiæ neſcio quid conſonum & diſſonum pariunt. Sic Terra ſi ſub eadem magnitudine Soli vicinior foret, aut ab eodem remotior, quam reuera eſt; ea vicinior à radijs ſolis efficacioribus; aut remotior à debilioribus radijs percuſſa, præter quam quod maximam lucis & vmbræ inęqualitatem induceret, temperamentum quoque humanæ vitæ non obnoxium tantum, ſed & prorſus incongruum produceret. Idem prorſus contingeret, ſi ſub eadem longitudine ſeu diſtantia corporum moles tā Solis quā Telluris maiores vel minores forent. Nam ſicuti in ſpeculis vſtorijs certa & determinata foci à ſuperficie ſpeculi diſtantia ad combuſtionis effectum præſtandum requiritur; ſic & inter Solem & Terram ad caloris proportionatum augmentum, diſtantiam conſtituit æterna DEI ſapientia proportionatiſſimam, & prorſus harmonicam. Quod præterea diuerſi in tellure effectus à diuerſo caloris gradu, quem continuus ſolis inter duos tropicos proceſſus, radiorum modo ad alias partes normalium, iam ad nonnullas obliquorum, nunc ad quaſdam obtuſorum proiectione cauſat, Empyrica ars luculenter docet, quæ per ignis aliter & aliter applicati acutique actionem, alios & alios caloris gradus producit, quibus deſtillanda res ſimplex mira quadam ratione aliam & aliam conſtitutionem acquirit, cum elementis mira quadam harmonia ſymbolizantem, & quæ prius in vna quaſi homogenea maſſa confuſa iacebant, modo ignis ope in varias veluti naturas diſcreta, varia diuerſæ qualitatis corpora per variam fermentationē, coagulationē fixationem, diſſolutionem, compoſitionem, emollitionē, indurationem exhibet. Quēadmodum igitur Sol ad Terram prorſus harmonicè conſtitutus eſt, ſic & Luna, Venus, & Mercurius ♂ ♃ ♄ tum ad inuicem, tum ad terram ſolemque ſuas habent à natura requiſitas interuallorum, magnitudinumque rationes harmonicas. Et Luna quidem talem à Sole & Terra ſortita eſt diſtantiam cum proportione magnitudinis debita, vt ſi per diuinam potentiam, intercapedo eius tum à Sole tum à Terra magnitudoque eius mutaretur, tota neceſſariò harmonia confuſa, Tellurem perire neceſſe foret. Nam ſub tali & tali diſtantia aptè terram influxu ſuo fouere poteſt; & non alia; ſub tali iterū & ſub tali, non ſub alia feruorem Solis infringere poteſt, & contra Sol Lunæ humiditatem frigiditatemque radiorum ſuorum mixtura ita temperat, vt intentum à natura effectum in terrā conferendum producat; ſi enim ☽ Terrę vicinior foret, nimia humiditate ſua prorſus abſonos incongruoſque in terra effectus produceret; Contra ſi ea Soli vicinior, Sol in Lunam efficacius agens conſumpta eius humiditate, omnia in terreno Mundo calore ſuo exceſſiuo perderet. Vnde natura igneo corpori Solari, aqueum Lunare obiecit, ea proportione diſtantiæ, vt vnum alterius in tellurem impetum cohiberet, & veluti diſſonum conſono ſtringeret ligaretque. Quia verò Sol non ſemper tellurem eodem calore ferit, ſed pro ratione aſcenſus deſcēſuſque, tum annui, tum diurni diuerſa; ita Lunam quoque eodem ſemper humiditatis & frigiditatis gradu Terram ferire noluit, ſed pro diuerſa phaſium Lunarium alteratione, item aſcenſus deſcenſuſq; in apogæis perigæiſque ratione diuerſo. Ita vides in calidiſſima Æſtate Lunam plenam humillimam & minimam parum poſſe; Contra gelidiſſima Hyeme Sole humili loco cōſtituto, Lunam veluti vicariam Solis aſſurgere, ita abdito naturę conſilio factum eſt, vt mundus inferior exacta hac varietate veluti conſono-diſſona quadam mixtura in perfectione ſua conſeruaretur.

Diſtantia Solis à Terræ quanti in natura rerum momēti ſit.

Lux Solis remotior vel vicinior omnium rerum alteratiua eſt.

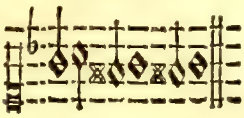
Diſtantia Solis, Lunæ, & terræ ſalua Natura aliam diſtātiam præterquam modo habet, habere non poterat.

Quia tamen Sol feruentiſſimus vna cum humidiſſima Luna perfectam humorum in terreno globo harmoniam,(vtpote ſub perpetuo diapaſon)ſine interuentu aliorum corporum conſtituere non potuerunt,hinc diuina prouidentia inter Lunam & Solem duo alia conſtituit mundana corpora Venerem ſcilicet & Mercuriũ, diuerſis virtutibus præpollentia corpora, in quibus ſolarium radiorum vehementia carminata,quaſi obtunderetur, atque inde auctis viribus humiditati Lunari neceſſarijs,tellurem maiori varietate bearet. Nam Venerei corporis fæcundatiua quadam vi pollentis influxus Lunę communicatus, humiditatem eius ſimiliter fœcundat; Mercurius verò conſoni à diſſono diſcretor; quod noxium eſt & ſuperfluum tam in Sole, quàm in ♀ in ſe deriuatum temperat, atque ſic tandem aliud fundat harmoniæ genus inferiori mundo neceſſarium, quę omnia ſucceſſu temporum varias pro varijs aſpectibus & excentricis ſiderum dictorum ſedibus,diuerſas ſemper effectuum combinationes moliuntur; Quia porro nullum organum tam perfectè concinnatum eſt, quod non ſucceſſu temporis,chordis vel laxatis vel plus æquo ſtrictis diſſonantiam incurrat, ita fieri non poteſt,vt in inferiori mũdo cùm elongatione vel approximatione dictorum corporum à terra, tùm varia cõfiguratione ſubinde temporis in *διοκεχρσίαι* non abeat, quę tamen non ſecus ac corpus varijs ſucceſſu temporis humoribus oppletum, febrique correptum, per humidi ſubtractionẽ tandem euacuatum ſanitati reſtituitur.

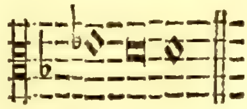
Cur Natura diſſona corpora Sat. & Mar. in mũdo cõſtituerit.

Atque hunc in finem DEVS per naturam artem ſuam duo in cœlo prorſus diſſona corpora poſuit, Martem & Saturnum,ex quorum peſtifera euaporatione omnia mundi ſublunaris mala originem habent, quæ ne in apertam totius inferioris mundi Oeconomiam, *κακοφωνίας* deducerent, intermedium ipſis poſuit ♃ ſtellam benignam, cuius ſalutifero influxu vtriuſque exitialis & prorſus pernicioſa vis, quam euaporant, cohibita refręnaretur, & ne Martis virulentia tellus impetita manifeſtæ pateret ruinæ, natura eũ in omnium maximo excentrico collocari voluit, vt infra à Sole & Venere; ſupra à Ioue coercitus à ſeuitie aliquantiſper deſiſteret; neq; tamen natura in tam pernicioſorum corporum conditu ideò Nouerca inſimulari debet, quin potius ſummo & abdito quodã conſilio ea ſic diſpoſuiſſe cenſeri debet; vtpote ſine qua mũdus cõſeruari non poſſit. Idem enim in mundo maiori magna vitioſorum humorum congerie aggrauato, pręſtare videntur, quod in microſcoſmo pernicioſis febribus,humorumque peſſimorum abundantia Cantarides medicamentaque cauſtica quadam virtute pollentia; his enim morbificę materiæ confluxus attractus, & à centro ad circumferentiam diſſipatus hominem periclitantem liberat. Ita nullum in rerum natura malum eſt, quod non in bonum totius vniuerſique conſeruationem tandem cedat. Quid enim Mars & Saturnus aliud ſunt,quàm diſſonantiæ quædam? quæ tamen à Ioue conſonantia perfecta ſyncopatæ ligatæque non dulcedinem tantum Muſicæ, ſed & maximum ornamentum conciliant. Quid aliud Mercurius niſi diſſonantia quædam inter Lunam & Venerem veluti duas conſonantias ſyncopata ligataque, ne libertatem nacta nullique obligata, terram ipſam benigno Solis Veneris & Lunæ influxu fædaret? Certè quicunque hæc paulo altius conſiderarit, 7 Planetarum cum terra perfectam tetraphoniam perpetuo decantare reperiet, in quà diſſona conſonis eo artificio committuntur, vt vel maximè ſuauem harmoniam mundo concilient, & vt Lector curioſus tetraphoniæ cœleſtis exemplum quoddam haberet, hic in notis muſicis ſpeculationis noſtræ ideam exhibere viſum eſt. vbi ♄ ♃ ♂ netodum id eſt ſupremam vocem cantant, in cuius nõtis Iuppiter conſonus Martem & Saturnum diſſonos ſemper ligat & infringit. Sol verò Meſodum cantans perfectiſſimis conſonantijs procedit, dum Proslambanomenam terram ſupra per diapaſon,

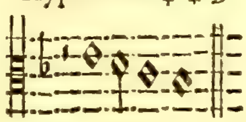
Netodus ♄ ♃ ♂



Meſodus ☼

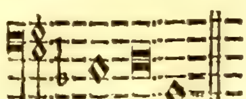


Hypatodus ♀ ☿ ☽



tetraphoniũ cœleſte ex planetarum corporibus conſtitutum

Proslamban. Terra



paſon, vel per diapaſon cum diapente reſpicit. Hypatodon verò cantant ♀ ☿ ☽, & ♀ quidem cum ☽ conſona Mercurium intermedium diſſonum in ſui amicitiam trahentes ita harmonicis modulis deuinciunt, vt eum prorſus conſonum reddant, vti in notis hypatodi videre eſt. Terra verò omnibus ſubſtans conſona diſſona ita perfectâ miſturâ recipit, vt vel hinc perfectiſſimam cum Planetis Muſicam, qualem hic ſuppoſitam fingere poſſimus, conſtituat.

Cùm verò natura perpetuò varietatis ſtudioſa ſit, ne ſemper ſucceſſu temporis eandem harmoniam inferiori mundo offerret, hinc ſingulos Planetas cum circa proprium centrum, tum elongatione & approximatione ab inuicem in eccentricis facta, tum varia aſpectuum ſub Zodiaci ſignis poſitione relationeque, noua ſemper & noua fundant harmoniæ genera, ſemper tamen ſub determinatis & à natura intentis limitibus; ita, vt in eccentricis, qui motuum planetariorum veluti limites quidam ſunt, aſcendentes vel deſcendentes tonos ſiue modos gradatim mutarent, nunc ex dorio in phrygium, & hinc in Lydium, mox in Æolium, & ſic de cæteris procedentes, donec tandem ad aſſumptum initio tonum, & circulatione integra tonorum peracta reuerterentur. Partes verò globorum ſiue corporum planetariorum cùm heterogeneæ ſint; & naturam, qualitates, proprietates, vireſque ob diuerſum ſitum reſpectumque ad reliquos circumiacentes Planetas diuerſas, ſortitæ ſint, natura eos circa proprium centrum verſari voluit, vt alias ſemper & alias partes telluri obuerterent, idemque in Muſica cœleſti, quod in muſica artificiali diſſonorum cum conſonis commiſſura præſtarent. Vides igitur Planetas eo ordine eſſe diſpoſitos, vt vel vno à determinato ſibi limite, veluti harmonico interuallo recedente, tota harmonia meritò deſtruatur.

Corollarium.

Hinc patet Terram veluti baſin quandam referre, ſupra quam reliqua vniuerſi harmonia condita ſit; hac enim ſublata, reliquis vocibus imperfectam & multis diſſonantijs obnoxiam harmoniam remanere. Verum huc vſque de vniuerſali planetarũ ſymphoniſmo ſatis ni fallor dictum eſt, nunc ad particulares eorundem ſymphoniſmos reuertamur.

§. III.

De particulari Symphoniſmo Planetarum.

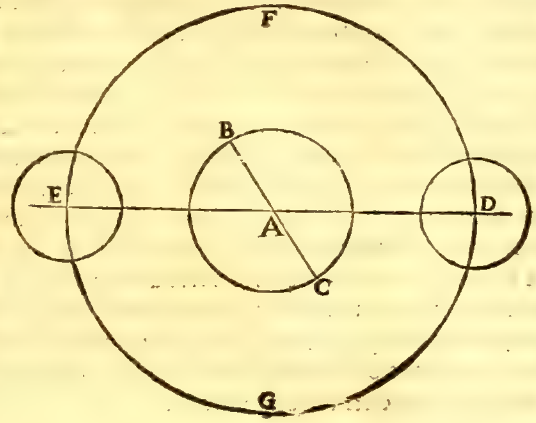
Ne plurium vocum perpetuo reboantium harmonia continuatis ſonis auribus offendiculo foret, cautum fuit à Muſurgis, vt plurium vocum concentum in plures choros diſtribuerent, & ſic alternantibus Choris, varijs inſtrumentorum veluti claſſibus quibuſdam inſtructis, maior varietas & auſcultantibus voluptas oblectatioque oboriretur; Haud abſimili ratione Harmoſta Natura, Cœleſtes illos Phonaſcos in varios diſcreuit choros; qui etſi natura ſonorum differentes, omnes tamen in vnionem conſonodiſſonam conſpirantes, mundum & varietate ornarent, & Harmoſtæ illius ſupramundani ineffabilem ſapientiam commendarent. Et vt à Saturno incipiam ſupremo concentus planetarij choro. Detexit vltimis hiſce temporibus admirabilem huius conſtitutionem verè Lyncea Aſtronomorum ſchola, vt benè appareat DEVM Opt. Max. ad nos in ſuæ ſapientiæ admirationem & amorem trahendos, nouum organi cœleſtis regiſtrum reſeraſſe. Obſeruatus hic primum veluti tricorporeus, compertum deinde fuit duo corpora eum perpetuo circumeundo veluti phonaſcos aſſeclas ſtipare; Cùm enim ſol choragus hunc ob ingentem diſtantiam luminis ſui plectro attingere non poſſet, ne diſſonus ſibi ipſi remaneret Saturnus, ſapientiſſimè ei de duobus comitibus, qui eum perpetuò tanquàm Vicarij ſolis ſtiparent, mutuaque virium communicatione fouerent prouiſum fuit; atque hac admirabili conſpiratione eam harmoniam, quam

Saturni duo comites.

Sol,

Sol, Luna, & Terra noſtra inter ſe, hanc Orbis Saturnius (ſic enim de inceps hunc planetarum vocabimus) vna cum duobus comitibus, & aſſeclis Phonaſcis (quorum vnus Solem Saturnium; Saturniam Lunam alter haud incongruè refert) in morem Chori diſtincti efficerent. Et vt ſemper aliæ & aliæ eſſent mutationes ſuper proprium axem, medium Saturnium Orbem ſpacio 29 dierum & 10 horarum tempore verſari voluit, tot videlicet diebus, quot ille in maiori excentrico circulo peragendo annos inſumit, res prorſus miranda, & vltimis hiſce temporibus primò obſeruata, ita vt ſi in Saturnio Orbe Deus nos conſtitueret, ſinguli dies naturales non 24 ſed 706 horarum & 38 min. nobis eſſent futuri, & ne ſuppolares Saturni partes perpetuis tenebris damnarétur, verſus vtrumque comitem eum inclinare aliquantulum voluit; ſic factum eſt, vt totus globus æquali luce imbueretur; ſtipatores quoque veriſimile eſt cùm circa centrum propriũ tum circa Saturnium Orbem aliqua periodo ipſi corpori conſeruando cõſentanea vagari, & ad maiorem influxuum varietatem veriſimile quoque eſt, comites Saturnios heterogeneę eſſe naturę, & ſic circũmuolutos alias & alias partes ſui alijs & alijs qualitatibus imbutas, ad maiorem in Saturnio globo temperiem inducẽdam conuertere, & ſic conſona diſſonis miſcendo perfectam huius chori harmoniam inducere, vt in præſenti figura patet, in qua globum Saturnium refert A, axem eius BC. Saturnios comites ED. orbẽ eorum FG; Excentricum vero comitum Saturni EAD. Quæ cum dictis comparata memoratam harmoniam prodent.

Res notatu digna circa motum comitum Saturni.



Corollarium.

Ex dicta harmonica conſtitutione neceſſariò ſequitur, Saturnum ob exceſſiuam diſtantiam ſufficienter à Sole illuminari non poſſe, & proinde duorum comitum luce ei prouiſum; Cùm enim hic à Sole iuxta modernorum quorundam computum 20, 000, 000 leucis horarijs diſtet. Certum eſt in Saturno oculum noſtrum conſtitutũ ſolarem diametrum non niſi ſub 3 min. 11 ſec. comprehenſurum; Vnde paulo maior quam Venus, aut primæ magnitudinis ſtella compareret, & conſequenter alio lumine, quam Solis indigebit. Sequitur præterea nos in Saturno conſtitutos 29 dierum diem habituros; reliquos verò Planetas inferiores nũquã viſuros nos vltra 40 gradibus à Sole recedere; Iouem quidem 40 gradibus. Martem 12, Venerem 4, Mercurium 2; Lunam verò & terram vix ſenſibiles, ac proinde omnes enarratos Planetas Solis Comites eſſes dicturus, & Solis 29 annorum periodum agnoſceres ſub Zodiaco, Saturnum verò in centro vniuerſi ſubmerſum crederes. Quæ omnia hoc loco demonſtrare poſſem, verùm cùm id fusè in ſecundam editionem Artis Magnę Lucis & Vmbrę obſeruationes recentiorum ſecuti, reſeruauerimus, eò Lectorem remittimus; ſufficiat interim nos hoc loco admirabilem Saturnini Chori harmoniam demonſtraſſe.

Mira Saturni conſtitutio.

§. IV.

De Choro Iouiali.

PRæ reliquis ſingulari ſanè artificio hunc Iouialem Chorum Cœleſtis harmoniæ Architectum adornaſſe vltimis hiſce temporibus frequenti obſeruatione innotuit. Dum Iuppiter magnitudine & gloria potens, inaudito inuiſoque quatuor Comitum apparatu huic inferiori mundo ſe ſpectandum dedit, eo rerum omnium concentu, quem deſcribemus; Globus hic terra multo maior, à Sole adeò remotus, vt ſicuti ad Saturnum, ſic ad hunc illuminandum Sol minimè ſufficiens fuiſſe videatur, & ne tam immēſa & præſtantiſſimis virtutibus imbuta moles Iouia luminis expers, perpetuo ſqualore contabeſcens diſſonantiam reliquis mundialibus corporibus inferret; admirabili quodam naturæ concilio factum eſt, vt immenſam hanc molem 4 Choragi perpetuò radiorum ſuorum plectris ferientes, motibus ſuis harmonicis in harmoniam pulcherrimam concitarent; Obſeruatum enim eſt periodicum motum primi phonaſci Ioui vicinioris 42 ferè horarum ſpacio, ſecundi periodum 3 diebus 13 horis, tertij verò 7 diebus & 4 horis, vltimi ſiue quarti denique periodum 16 dierum & totidem ferè horarum ſpacio cōpleri; Et ſi Rheitæ calculis credimus, primus à Ioue remouebitur 20, ſecundus 27, tertius 41, quartus 69 ſemidiametris terræ. Verùm calculum à Reita peractum 4 Comitū Iouialium ſequenti tabella vide.

Globi Ioui cum 4 comitibus deſcriptis.

Diſtantia 4 phonaſcorum Iouialium, ſiue Comitum ab ipſo Ioue.

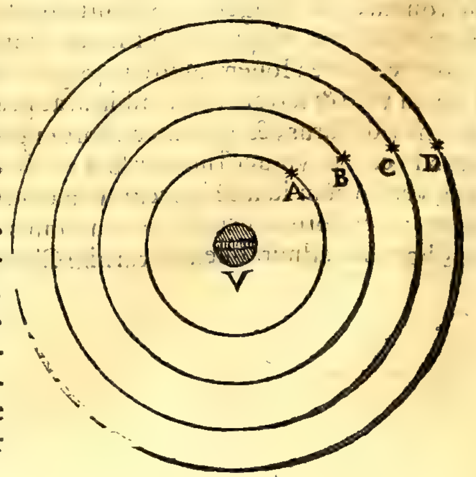
	Primus Choragus Iouialis.	Secundus.	Tertius.	Quartus.
In Semidiametris terræ.	$20\frac{3}{4}$	$27\frac{1}{2}$	$41\frac{1}{2}$	$69\frac{1}{2}$
In Leucis horarijs.	20838	27784	41676	69460
In diametris corporis ipſius Iouis	3	4	6	10

Certè ſub hiſce numeris quicquid in muſica deſiderari poteſt abditum eſt, cùm & diſtantiæ vniuſcuiuſque corporis quantitati harmonicè prorſus correſpondeant.

3 4 6 10
63

Et quantum quidem ex frequētibus Lynceorum obſeruationibus & admirabili proportionum progreſſione colligere licuit, primum Choragum noſtræ Lunæ mole quaſi æqualem, ſecundum verò Mercurio, tertium Veneri, vltimum denique toti telluri mole ſua ferè æqualem reperimus; vnde iterum ſequitur, nobis in Ioue conſtitutis hoſce choragos multò maiores comparituros, quam ex Terra, Sol, & Luna nobis modo compareant, & Lunæ quidem lucem videntur affectare ſecundus & quartus; Solis verò ſplendorem primus & tertius. Habemus curioſe Lector

4 Iouialium comitum deſcriptio.



Lector deſcriptionem, ſitum magnitudinemque Choragorum Iouialium; iam quam harmoniam in Choro Iouiali efficiant videamus. In figura præcedenti primus ſignatur litera A, ſecundus B, tertius C, quartus D, Iuppiter verò veluti in centro conſtitutus litera V.

Cùm itaque immenſus ille & incomprehenſibilis ſapientiæ Harmoſta DEVS, mundũ innumera rerum varietate condere decreuiſſet; ſecundum conſtituit in hoc mundano templo Chorum multiplici Choragorum poteſtate ſpectabilem, globum videlicet cœleſtem, quem Iouem vocamus, hic enim Orbis Iouialis noſtro terrarum Orbe multo maior, & pręſtantiſſimis virtutibus, quibus in hunc inferiorem mundum influat, imbutus, cùm remotiſſimum ſitum à Terra & Sole requireret, neque à Sole commode lucẽ haurire poſſet; DEVS duos ei quaſi Vicarios Soles primum & tertium, totidemque Lunas Vicarias 2 & 3 attribuit; ac eo ingenio & admirabili prouidentia ordinauit, vt Iouiũ globum perpetuo & alternis vicibus illuminarẽt, & vt quod vnus Sol & Luna non poſſent, auxiliares Soles & Lunæ pręſtarent. Quorum harmonico quoque motu Iouialis Orbis continua lucis & vmbræ viciſſitudine percuſſus, magnam prorſus admirandamq; in dicto corpore naturarum diuerſitatem cauſaret. Dies enim noctesque valdè inæquales contingere non tam temporis duratione, quàm luminis intenſione neceſſe eſt; Quis enim dubitat 2, 3, aut 4 Choragos Ioui ſimul orientes plus diei eidem afferre, quam vnum Solum? certè ſupra quam dici poteſt, diem ibidem intenſiſſimi luminis eſſe; cùm verò coniuncti fuerint dicti 4 Choragi, noctem efficient in oppoſitis Iouij corporis partibus, at pro velocitate motus breuem; Ne verò nimia luce harmonica illa Iouialis corporis conſtitutio turbaretur; Iouem quieſcere nõ voluit, ſed perpetuò eũ circa propriũ centrum verſari, ita vt vna huiuſmodi reuolutio tot dierum eſſet, quot annorũ eius in eccentrico ſuo reuolutio periodica, 12 ſcilicet annorum, nobiſque in Ioue conſtitutis vna dies naturalis eſſet non 24, ſed 268 ferè horarum; præterea factum eſt, vt iucundiſſima & perpetua reciprocatione primi Choragi luce plus æquo cito ſe ſubducenti, Choragi ſecundi lumen lunare ſuccederet; huius autem tertij choragi ſolaris lux ſequeretur, & tandem hac occidente lumen quarti lunare Ioui oriretur, vnde iterum ad vehementiam luminis obtundendam, neceſſario Iouij corporis motum frequentiſſimæ conſequuntur eclipſes, adeò vt Zonas illas Iouiales nihil aliud eſſe exiſtimem, quam Lunarium corporum vmbras in diſcum Iouialem proiectas. Verùm de hiſce omnibus ex profeſſo vide in 2 editione Artis Lucis & Vmbræ in Coſmometria fusè & curiosè tractatũ.

Iuppiter a ſuis Comitibus illuminatur.

Zona Iouialis quid?

Hiſcè enim omnibus vnà comparatis, Lector abſolutiſſimam quandam reperiet harmoniam ex diſſonis & conſonis tam mira arte temperatam, vt nihil concinnius excogitari poſſit, adeoque neceſſarium ſit ex harmonica huiuſmodi conſtitutione, Iouium corpus reddi pulcherrimum & pręſtantiſſimis qualitatibus imbutum, quales in eius in hunc inferiorem mundum influxu cum admiratione experimur.

Corollarium I.

SEquitur etiam ad harmoniam mundi Iouem nec maiorem nec minorem eſſe debuiſſe, neque vicinius ad Solem aut ab eodem remotius, quam ei eccẽtricus præſcripſerit, ſine manifeſto harmoniæ mundialis detrimento, accedere aut recedere debuiſſe.

Corollarium II.

SEquitur etiam, ibi homines ob exceſſiuam luminis intenſionem, & ob temperamentum loci humanæ naturę prorſus incongruum habitare minimè poſſe, qui verò ibi diuerſæ naturæ creaturas conditas eſſe volunt; cum de ijs nihil nobis conſtet, ſed nec conſtare poſſit, imo in Fide periculoſum videatur; quis nõ videt id non niſi id temere & abſque vllo fundamento à nouitatum ſectatoribus confictum excogitatumque? Verùm viſa harmonia Iouiali iam ad alios choros progrediamur.

Verum globus Iouius ſit habitatus

§. V.

De Choro Solari & Martio.

CHorus Solaris ſiue Apollineus ſub ſe continet Venerem, Mercurium, Lunam, Terram, eſtque Iouiali choro quaſi parallelus; de cuius harmonia cùm in principio ſat dictum ſit, hic eadem repetere noluimus. Inter hunc ſolarem Iouialemque chorũ natura aliam ordinauit in harmonia mundi chori diſpoſitionem, videlicet Martium globum; Hic cùm eſſet reliquis diſſonus, & tamen harmoniæ mundi conſeruandæ neceſſarius, poſitus eſt inter chorum ſolarem Iouialemque conſonantes medius, vt ijs veluti ligatus ſyncopatuſque in pulcherrimam harmoniam conſpiraret. Atque vt hæc ſyncopatio maiori cum emolumento contingeret, in maximo omnium eccentrico eum collocari oportuit, in quo dum modò infra ipſum ſolem deſcendit, modò ab eodem remotiſſimum Iouis imperium impetit, fit vt iam à luce Solis, modo à Ioue correptus in officio contineatur, ne ſui iuris factus ſuſque deque verteret omnia, totiuſque harmoniam interturbaret, cùmque ſolitarius nulliſque choragis aſſociatus eccentrici viam carpat, totam ſuam lucem ab alterutro vel Sole vel Ioue emendicare cogitur. At cùm huiuſmodi lux minimè ad inſitam eius vim exercendam ſufficeret, occulto naturæ cõſilio factum eſt, vt Martius ille globus quaſi ſubterraneis ignibus inſtrueretur fieretque fons tenebrarum & ignium fumis peſtiferis, caloribus exceſſiuis & exitialibus, adeoque peſſimis venenoſiſque euaporationibus refertus, cuius virulenti influxus deriuatio omnia reliqua mundana corpora non inficeret tantum ſed & prorſus conficeret, niſi ad eius vim coercendam tam oportuno eum loco collocaſſet natura. Nam cum inter choros cœleſtes ſit medius, fit vt à ☼ ♀ ♃ ſocijſque variè ligatus ſyncopatuſque vti dictum eſt, tandem in harmoniam perfectam conſpiret. Atque hæc eſt ingenioſa illa ſyncopſis quam Natura in harmonico mundanorum corporum concentu influxuumque ἰσοκρασία affectaſſe videtur.

Natura globi Martis.

§. VI.

De Choro Chororum, id eſt, de harmonia ſtellarum fixarum in firmamento.

QVemadmodum in varia diſtributione Chororum, vnus meritò chorus chororum dicitur, à quo ceu fonte & menſura totius harmonię decor in alios influit, ita admirabilis ille Archichoragus DEVS planetarijs choris, chorum appoſuit eminentiſſimum; firmamentum, inquam, innumerabili ſtellarum multitudine veluti totidẽ vocibus DEVM continuò laudantibus refertum; habet autem firmamentum non vt Veteres ſimplicius crediderunt ſtellas in ſolido orbe veluti clauos in rota infixos, neque vlla firmamento in cribri morem perforato foramina ſunt, perquæ cœlum Empyreum transluceat, vti huius temporis quidam ſtolidè aſſeruerunt. Sed ſunt ingentis magnitudinis globi, differentibus ſpacijs à ſe inuicem in omnem locorum differentiam remoti, veluti particularia quędam ſyſtemata, ſingula ſuis proprijs centris fundata, motibuſque æquè varijs ac noſtri planetæ hinc inde in proprijs huic planetarum mundo eccẽtricis circulis & orbitis in immenſo illo expanſo diuagantes. Quominus tamen ſenſibiles nobis fiant, cauſa eſt ineffabilis eorum à centro terræ diſtantia, certè ſtellæ polaris quæ à polo non niſi $3\frac{1}{2}$ gradibus recedit, & nobis ideò prorſus immota comparet tantũ tamen amplitudinis circulum illum quem circa polum conficit eſſe aiunt, vt totum cœlum ſolare vna cum orbitis ♀ & ☿ illo includi poſſit. Si verò ☼ ibidem conſtitui ponamus, is nobis perpetuò immobilis ac eandem ſemper à ♀ ☿ Tellureque ibidem quoque poſitis diſtantiam habere putaretur.

Cynoſuræ Orbis circa polum quãtis?

Dico

Dico amplius ſi altitudo firmamenti tanta ſit, quanta eam Copernicus & Rheita determinarunt, ex Optica diſciplina demonſtrari poſſe, quod v. g. oculus Tauri aut Lyra etiamſi in triplo aut quadruplo maiori orbe quam Sol ferrentur, à nobis tamen in terra conſtitutis prorſus immobiles, & eandem à ſe inuicem diſtantiam habentes, obſeruaretur. Contra oculus noſter in Lyræ primæ magnitudinis ſtella conſtitutus, Solem ſub magnitudine ſtellæ fixæ intueretur reliquis inferioribus Planetis prorſus euaneſcentibus, ♄ vero ♃ & ♂ circa Solem ea figura comparerent, qua nobis circa Iouem comparent 4 comites ſiue choragi Iouiales, hoc eſt, ſine aſtroſcopio inſenſibiles prorſus. Vnde concludo innumerabilem prorſus eſſe ſtellarum fixarum, magnitudine, diſtantia, luminiſque intenſione differentium multitudinem, quarum quædam Solem luce mētiuntur, nonnullæ Lunam, hoc eſt, quædam propria luce, & quædam Lunarum inſtar mutuata luce gaudent, quarū multæ tanta altitudinis intercapedine, quanta firmamentum à terra dirimitur; In ſolo Orione Reita plures quam Antiquitas in toto firmamento, videlicet quam bis mille ſtellas helioſcopij ope ſe numeraſſe putat; quamuis alij non tot repererint. quis neſcit galaxian innumerabilem eſſe aſtrorum coaceruatorum multitudinem? diſtantia igitur innacceſſa cauſa eſt, cur nec motus, nec magnitudo earum nobis ſenſibilis fiat; imò per diuinam potentiam tam remoti à firmamento recedere poſſemus, vt canis maior & Lyra toto cœlo diſtantes ſtellæ, ita tamen propinquę fierēt, vt duo cornua Arietis viderentur; donec ſemper plus & plus nobis recedentibus in vnū tandem concederent; ita haud dubiè ſi Sol noſter in vltimis firmamenti penetralibus conſtitueretur certum foret nihil prorſus eius compariturum. Hinc aliud elicitur, eas in firmamento ſtellas, quæ nobis ad inuicem vnius paſſus ſpacio remotæ videntur tanto ſpacio inter ſe diſtare debere, ſi verà eſſet opinio Corpernici, quantum diameter cœli ſolaris occupare poteſt; quæ etſi παράδοξα & inopinabilia videantur; attamen ſuppoſitis fundamentis ex optica diſciplina nullo negotio demonſtrari poſſunt, in hac ſententia. Vnde certè colligo nullam in firmamento ſtellam, ſuppoſita diſtantia Copernici, Rheitæ, Kepleri à Sole illuminari, & in præcedentibus ex Saturni ratiocinio ſatis patuit. Verum de hiſce curioſius in Arte lucis & vmbræ. Atque ex hiſce fuſius forſan, quam par erat, dictis, admirabilis illa mundi harmonia luculenter patet. Quę ſi quiſpiam tanquam incredibilia iudicet, is manifeſtè diuinæ potentiæ fręnum inijcit; Mirabilia enim ſunt opera altiſſimi Eccleſiaſtico teſte & glorioſa & abſcondita, immenſaque prorſus opera eius; & cap. 43. *Multa abſcondita ſunt maiora his, & pauca nos ſcimus operum eius.*

Varia comparatio oculi conſtituti in alijs & alijs globis ad alios & alios globos facta

Sol in vltimis firmamenti penetralibus cōſtitutus, ob diſtantiam inſenſibilis foret.

Quare verò diuina prouidentia homines hæc latere voluerit, & cur terram hanc præ omnibus mundi corporibus in qua gratiæ ſuæ magnalia manifeſtare voluerit, elegerit, ſi quis à me quærat, ex eo viciſſim ego ſcire deſiderem, cur nouum Orbem infinita hominum multitudine refertum in hæc vltima tempora celare voluerit? & cur plures adhuc huius terreni globi Prouincias (vt partes ſuppolares, & maiorem hemiſphærij Auſtralis portionem) necdum detegi voluerit? Cur quoque diuina bonitas adeo paucis hominibus Fidei ſuę myſteria reuelari voluerit? Et ex his quoque tam paucos ad vitam prædeſtinauerit? Sunt hęc in abyſſo altitudinis ſapientiæ & ſcientię Dei recondita: *Quis enim nouit ſenſum Domini aut quis Conſiliarius eius fuit*; Sunt hæc non huius ſed alterius beatioris vitę ſcientiæ reſeruata.

Quem itaque in finem tam infinitam mundanorum corporum multitudinem creauerit Deus, etſi nos lateat, non ideò tamen efficaciſſimis ſuis priuantur effectibus, ſufficit nobis ſcire omnia in vnam harmoniam conſpirare, certè ſi nihil in inferiorum rerum natura adeò exile & minutum, quod non in certos fines ſapientiſſimè conditum ſit, quanto plus maxima illa & ingentis magnitudinis mundana corpora, quæ maximos & eminentiſſimos vſus, non niſi in altera vita reuelandos habent. Quis ex Medicis huc uſque certè muſculorum, cartilaginum, venularum, fibrarum aliarumque minutiſſimarum humani corporis partium numerum & multitudinem indicauit? vel vnica tamen à toto corpore ſeparata, totius corporis harmoniam deſtrui certum eſt, neſcimus quidē modo particularium aſtrorum virtutes & effectus, ſed tunc forte ſciremus, eaque expertui

Cur Deus tantam ſtellarum multitudinem crearit.

turi eſſemus, ſi vel vnica ſtella ex aſtris diuina virtute, tolleretur. Certum quoque nobis ſit omnia propter Terram hanc, vtpote in qua diuina maieſtas carne induta cum hominibus conuerſari dignata, operum ſuorum magnalia oſtendere ſibi complacuit; & terram propter hominem eius incolam, conditam eſſe, vt videlicet nobiliſſima creaturarum homo mundi filius, & hæres hanc admirabilem mundi machinam conſiderans, conditoris infinitam & inexhauſtam potentiam, ſapientiam, bonitatemque cognoſceret & concinniſſima ſingularum partium muſica excitatus, in laudes ſuauiſſimi conditoris continuò conſtanterque perſoluendas animaretur, & ſic tandem poſt corruptibilis huius vitę tranſitum Deo plenus in verbo vitæ, veluti rerum omnium totiuſque mūdialis machinæ pulcherrima idea, eundem & in ipſo omnia æternum contemplari mereretur.

Omnia propter hominem facta ſunt.

Diſcant igitur ex hiſce mortales, quantis ad minimam portiunculam in anguſtis terreſtris huius puncti gurguſtijs acquirendam laboribus, ſudoribus, periculis, afflictionibus variè ſeſe exponant? quantula ſit portio eius quod obtinent, reſpectu earum, quas DEVS electis ſuis præparauit, in altiſſimis cœlorum habitaculis manſiones; quæ non dubito mortalium ab origine mundi ad hęc vſque tempora exiſtentium numerum longè excedunt; Nam vt rectè æterna DEI ſapientia dixit: *In domo Patris mei manſiones multæ ſunt;* id eſt innumerabiles, & ingenio humano inconceptibiles. Excitent itaque in ſe frequenter deſiderium collium ęternorum mortales; reſpiciant ſæpè animo oculiſque ad lucium iſtarum lucis æternę veluti vmbras quaſdam; ſic enim fiet vt terrenarū rerum amore exuti, vberius cum lucis filijs & in conſortio filiorum DEI conuerſentur.

REGISTRVM III.

Symphoniſmus Lapidum, Plantarum, Animalium cum Cœlo.

IN præcedente Regiſtro DEVS Opt. Max. admirabilem cœleſtium corporum harmoniam nobis exhibet; in hoc verò rerum ſublunarium, tum inter ſe, tum cum ſtellis corporibuſque mundialibus aliam ſtupendam ſymphoniam mortalibus offert ſuperiori prorſus conſonam, & à cœleſtibus veluti reflexam quandam harmoniam, cum, vt rectè Iamblichus dicit, inferiorum rerum harmonia nihil aliud ſit, quàm Echi quædam cœleſtium voces ſupernas ſecundum modum naturæ eorum conſentaneum in hunc inferiorem mundum reuerberantes.

Et quamuis de admirandis Solis effectibus, & opificij mundani ſecretis materiam fuſiùs in Arte Anacamptica & Gnomonica Phyſico-Aſtrologica tradiderimus, hic tamē quædam ad harmonicas adaptationes facientia denuò attingere viſum fuit; ne quicquā in hac Arte magna obmiſiſſe videremur. Sol itaque cœleſtium omnium Dux, Princeps & Choragus obliquo curſu mundi itinera carpens, quæcunque accedere poteſt, omnia exhilarat, fęcundat, ſerenat, vegetat, quà non poteſt, ſpurca, fœda, ſqualida, nebuloſa, obſcura, & imperfecta relinquens, ſuo diſceſſu & elongatione ſpacium prębens cōceptibus terræ, vt mox aduentu & propinquitate eis proſpiciat, & vi tacita ſuccurrat: ſecedit enim tantiſper, vſq; dum ſympathia quadā terra idoneis, & oportunis humoribus imbuta, ferendis tam potentis amici congreſſibus apta fiat. Qui tum demum redit ijs gradibus, vt ſiccatis terrarum ſummis partibus, cohibita vis ad eius aduentum conſpectumque fibras ſtirpium primum intus gignat, deinde herbeſcentem viriditatem proliciat; poſtremo ad maturitatem omnia perducat. Qua in re cœleſtium ignium & ſtellarum adminiculo & ſatellitio non deſtituitur; planetarum in primis, qui tanquam nouum quiddam in terris cum Sole moliturí, nunc coeunt in vnum, & ab vna omnes eademq; parte vi illata bellum inferiori naturæ commouere & intentare videntur, nunc locis ſparſi proculque diſcreti, & variè ſurſum diſſeminati, pacem mundo pollicentur. Nunc tanquam non ſit alioquin virium ſatis, ſed præſentiorem opem eorum flagitent res terræ,

Solis in hæc inferiora beneficētia.

ræ, propius ſe ſe ad illas demittunt: nunc veluti parcentes inferioribus longius abeunt, vtioque in ſublime ſe ſe tollunt: nunc veluti opera diligentiore non ſit opus, hærent aut cunctantur alicubi; nunc quaſi mora incommodari poſſent, celeriter conuolant, ſæpe etiam quaſi locus inuitet, aut certè quaſi operæ precium aliquid intermiſſum, conuerſo curſu regrediuntur. Quæ omnia ſapientiſſimè ad correſpondentes in terreno mundo effectus producendos, a DEO ordinata ſunt. Vnde cœlum concentu motionumq; concinnitate plenum dum aduerteret Proclus, Numina nobis ſuperiora harmoniam cœlitus procedentem, primùm participare; ab his deinde hominẽ, vitam rectè diſpoſitam, morum conſonantiam, actionumque concinnitatem ſuſcipere, eorundemque cœlorum munus vſque ad bruta plantaſque & lapides tãquam dictæ harmoniæ capaces deſcendere credidit. Nam ſuperi harmonica ratione mundana omnia continent atque perficiunt, & ſe inuicem ad mundum contemperandum accommodant. Hinc veteres Ægyptij, dum in rebus mundi inferioris cœleſtium harmoniam conſiderarent, ſublunaribuſque materijs ſymphathiam quandam, conſenſum, cognationemque aliorum ad alia, & manifeſtorum ad vires occultas obſeruarent, ſacram quandam myſticamque Philoſophiam ſub varijs ſymbolis, ingenioſiſque rerum inuolucris, quam & hieroglyphicam appellant, exhibitam condiderunt; Quam ſcientiam nos in hunc vſque diem deperditam in Oedipo Ægyptiaco, Deo dante, inſtauramus. *Superiora influunt in inferiora harmonicè*

Viderunt enim in infimis ſuprema latitare, & in ſupremis infima; In cœlo quidem terrena modo cœleſti, in terra vero cœleſtia, ſed modo terreno. Nam vnde putamus plantas illas quas heliotropias nominamus, id eſt ſoliſequas (de quibus fusè in Arte noſtra magnetica) ad ſolis ortum conuerti? Selenotropas autem ſiue Luniſequas ad Lunã? Sanè non alio niſi harmonico illo appetitu in rebus omnibus latente, impulſa cuncta precantur, hymnoſque concinunt ad ſui ordinis duces; ſed alia quodam intellectuali modo, alia rationali, alia naturali, alia vero ſenſibili; vides plantas vel violenter depreſſas, quanto conatu, vt cœlo ſe conformant, aſſurgant? per foramen quoque obliquè deducti arborum rami, mox vbi auram liberiorem nacti fuerint, cœli amore quaſi impatientes auidè caput ſurſum efferant. *Omnia ad Solem conuertuntur.*

Itaque ſoliſequa quatenus quomodocunque poſſunt mouentur ad Solem, vt ſi quis audire poſſet pulſationem ab eis in aere circulari motu plantæ factam, profecto illum quẽdam eiuſmodi ſonum erga regem ſuum compoſitum animaduerteret, qualemcunque poſſunt plantæ aut aliæ res conficere. In terra igitur Solem, Lunam, aſtra, ſed conditione terrena, in cœlo plantas animalia, lapides, ſed conditione cœleſtia ſecundum quandam analogiam intueri licet.

Sunt itaque lapides, plantæ, animalia alia ſolaria, ſunt alia Saturnina, Iouialia, alia Martia, Venerea, denique alia Mercurialia, Lunaria, adeoque nulla, iuxta Cabaliſtas ſecretiores, in terra herba eſt, quæ non habeat ſuam in firmamento ſtellam, quæ dicat ei creſce.

Et vt à lapidibus incipiamus, quis neſcit maximum in ijs eſſe appetitum ad ſuperna corpora, & omnia illa, quæ ijs quouis modo natura correſpondent. Proculus tradit Helitem lapidem aureis radijs motuque Solem imitari, Cui non fuit abſimilis illa gemma, quam ſcribit Cardanus fuiſſe in digito Clementis VII. aureolam habebat maculam, quæ iuxta Solis motum quotidie oriens & occidens circumagebatur. Sunt igitur lapides ſolares, vti omnes Carbunculi & pyropi, ſunt & Lunares Selenites inde dicti, cuiuſmodi Gregorio X. fuiſſe ſcribitur, qui Lunæ metamorphoſes mentiebatur, ex cæruleo in candidum colorem pro lunaris luminis varietate tranſibat; Eſt præterea Marti Magnes; Saphyrus Ioui, Achates Mercurio, omnes parallelis virtutibus imbuti lapides. *Plantarum & lapidum cõſenſus diſſenſuſque in cœlo.*

Vegetabilis quoque naturæ in cœlis conſenſum, varius herbarum, plantarum arborum motus ſatis declarat. Inter has quidem motum Solis diurnum, vt heliotropia in Arte Magnetica deſcripta, quædam proprium motum Solis, vt folia Salicis, Populi albæ Vlmi, Tiliæ Oleæ, quas ipſo Solſtitij die prorſus inuerſas experientia docuit; quorum ali-

aliqui flores ad ortũ ſe aperiunt, meridie quantum poſſunt dilatãt, & ad occaſum claudunt, tanto ſiderum amore, vt ſuo comitatu illud luſtrãtes & inſequentes etiam propriũ caulem intorqueant, noctuque eius deſiderio ſeſe, veluti tabeſcẽtes contrahãt; nonnullæ vti Glycyrrhiza & Acacia folia ſua ad pręſentiam Solis veluti brachia ſurſum tamquã ſidus amplexatura eleuant; eadem, eo abſente demittunt, eum veluti infra horizontem quæſitura, & arctè conſtrictura; ſunt & Lunares herbæ multiplices, quæ Lunaris ſideris amore percitæ, indeſinenti motu illud pro varijs Lunæ formis & ipſę varias formas induentes, ſectantur ſic cœteri Planetę ſuas ſibi herbas habent corręſpõdentes, veluti Saturnum in terra Cipreſſus, Helleborus, Napellus; Iouem Roſmarinus, Citrus, Betonica, Valeriana; Martem Quercus, Verbena, Abſynthium; Venerem Myrtus Vitis, olea, Satyrium. Mercurium denique mala punica, hyacinthus, narciſſus, exhibent.

Plantarum cum cœlo conſenſus.

In animalium denique œconomia magis adhuc huiuſmodi cõſenſus ſpectatur: Quorum alia cantu, quædam aſpectu, nonnulla ſuis geſtibus ſiderum, quibus ſubſunt, amorem fatentur, quorum omnium hiſtoriam cùm in Arte Magnetica partim tradidimus, partim ex profeſſo Oedipo Ægyptiaco ſimus traditurí, ijs hic immorari noluimus. Quid aliud Leo & Gallus, niſi terreſtrem quendam Solem? quid feles niſi Lunam? quid Lupus niſi Martem? Canis, Equus, Ceruus, Aſinus, quid aliud, niſi Mercurium, Iouem, Venerem Saturnum terreſtrem repræſentant? & Gallum Solis alitem vox, motus, viuacitas ſat declarant. Mirum eſt quod Proculus narrat, dæmones Solares dum Leonina facie apparerent, ad galli candidi cantãtiſque occurſum mox diſparuiſſe, cauſam addit, quia quæ in eodem ordine conſtituta ſunt inferiora, ſemper ſuperiora reuerentur, ac ijs liberè cedunt ac ſeruiunt. Quæ omnia tam miro iucundoque ſpectaculo teſtari & ſignificare videntur, cœlum & terram inito fœdere & harmonica quaſi conſenſu hominibus impenſe gratulari, eoſque ſedulo ad ſuſpiciendum, colendũ, venerandumque tot bonorum Authorem, tantorum miraculorum Artificem rerumque pulcherrimarum Architectum ſapientiſſimum inuitare; Siquidem vniuerſa tellus vna cum aquea mole, & quicquid in ijs degit, ita ſuperioribus elementis coaptantur, illaque elementa cœlo ac ſideribus ſic exponuntur, & rurſus vtraque inſcrutabilis diuinę ſapientię & prudentiæ conſilio per hierarchicos ordines ita reguntur, temperantur & conſtituuntur, vt totum id, quod naturam vocamus, mutuis amplexibus, ligamentis, officijs & muneribus connexum, tanquam vnum ex omnibus, & omnia ex vno in tanta diſſimilium diſcrepantiumque rerum multitudine, mira harmonia concorditer degat. Verum vt hæc harmonia luculentius appareat, hic ſchema totius cõcentus ſubnectendum duximus.

Conſenſus Animalium cum cœlo.

Et vt Sympathias & Antipathias, ſiue quod idem eſt conſonum & diſſonum in natura melius declaremus, imaginare 10 enneachorda, quæ omnia in vniſonum concordata ſint 9 hoc eſt, primum 9 chordis conſtet, graduſque harmonicos vnius diapaſon exprimat, iuxta hoc verò reliqua omnia concordentur; id eſt omnes chordæ, quæ proſlãbanomenon referunt vniſonum ſonent, non ſecus hypate, parhypate, Lichanos Meſe, vt in ſequente ſchemate patet.

10 Enneachorda Naturæ.

Hiſce omnibus enneachordis iuxta ſe inuicem continuò poſitis, ex ijs quæ pręcedentis libri prima parte declarauimus, certum eſt vna proſlambanomena incitata, omnes reliquorum enneachordorum proſlambanomenas etiam intactas incitatum iri; Iterum Meſen primi enneachordi incitatam, omnium reliquorum monochordorum meſas abdito quodam conſenſu etiam intactas commoturam, & ſic de reliquis. Si quis igitur proſlambanomenon, parhypaten, meſen & neten quaternas chordas ſimul incitaret, certum eſt omnes reliquas etiam intactas hiſce ſimiliter reſponſuras, atque adeò pulchram harmoniam ex diateſſaron, ditono, diapaſon contextam, exhibituras. Ita vt nullæ aliæ, niſi quæ in vniſono reliquis reſponderent, conſonituræ ſint. Quæ quidem harmonia multo fiet ſenſibilior, ſi ex diuerſis tum chordis, tum corporibus ſonoris octochorda fuerint conflata. Denique ſi quis chordas diſſonas proſlambanomenon, hypaten, lichanon, hyponeten omnes ſimul tangeret in primo octochordo, is maximam in

reli-

reliquis diſſonantiam cauſaturus eſſet; & mirum ſanè eſt reliquas correſpondentes chordas etſi in vniſonum tenſas, minimè tamen ob ſonorum legibus harmonicis repugnantium miſcellam ſonituras; Cùm enim numeri interuallorum ſint incongrui, atque inſatiabilem incompatibilemque quandam proprietatem ad ſe inuicem ſortiantur, fieri quoque non poteſt, vt in vnam harmoniam, niſi Muſici peritia per artificioſam quãdam ſyncopen, colligationemque ſtringantur concordent. Hoc enim artificio non tantum leges harmonicas ſeruabunt, ſed & maximæ harmoniæ ſuauitatem vt poſteà dicetur, conciliabunt.

Harmonia Mundi Sympathica, 10 Enneachordis totius naturæ Symphoniam exhibens.

	Enneachordon I	Enneach. II	Enneach. III	Enneach. IV	Enneach. V	Enneach. VI	Enneach. VII	Enneach. VIII	Enneach. IX	Enneach. X
	Mundus Archetyp. DEVS	*Mundus Sidereus* Cœl.Emp.	*Mundus Mineralis*	*Lapides*	*Plantæ*	*Arbores*	*Aquatilia*	*Volucria*	*Quadrupedia*	*Colores varij*
Diapaſon Ditonus	Seraphim	Firmamentum	Salia, ſtellę Minerales.	Aſtrites	Herbæ & Flor. ſtell.	Frutices Bacciferę	Piſces ſtellares	Gallina Pharaonis	Pardus	Diuerſi Colores
Diapaſon cum Tono	Cherubim	♄ Nete	Plumbum	Topazius	Helleborus	Cypreſſus	Tynnus	Bubo	Aſinus, Vrſus	Fuſcus
Diapaſon	Troni	♃ Paranete	Æs	Amethiſtus	Betonica	Citrus	Acipenſer	Aquila	Elephas	Roſeus
Heptachordon	Dominationes	♂ Parameſ.	Ferrum	Adamas	Abſynthiũ	Quercus	Pſyphias	Falco Accipiter	Lupus	Flammeus
Hexachordon	Virtutes	☉ Meſe	Aurum	Pyropus	Heliotropium	Lotus, Laurus	Delphinus	Gallus	Leo	Aureus
Diapente	Poteſtates	♀ Lichanos	Stannum	Beryllus	Satyrium	Myrtus	Truta	Cygnus Columba	Ceruus	Viridis
Diateſſaron	Principatus	☿ Parhypa.	Argentum Viuum	Achates Iaſpis	Pæonia	Maluſpunica	Caſtor	Pſittacus	Canis	Cæruleus
Ditonus	Archangeli	☽ Hypate	Argentum	Selenites Cryſtallus	Lunaria	Colutea	Oſtrea	Anates Anſeres	Ælurus	Candidus
Tonus	Angeli	Ter. cũ Ele. Proslamb.	Sulphur	Magnes	Gramina	Frutices	Anguilla	Struthio camelus	Inſecta	Niger

Huiuſmodi Enneachorda varia in mũdo Natura rerum conſtituit, omnia ad enneachordon cœleſte concinnata, quorum vno incitato, reliqua omnia concitantur. Sic in præcedẽti ſchemate I. Enneachordon eſt mundi Angelici; II. eſt corporum cœleſtium; III. eſt metallorum, IV. lapidum, V. herbarum, VI. arborum, VII. aquatilium, VIII. volucriũ, IX. quadurupedum X. colorum, quibus ſaporum & odorum adiungi poſſet, & ſic ſecundùm ſingulos entium naturalium ordines, graduſque procedendo. Et quæcunque in ſingulis chordis reperiuntur, vt in chorda nete ſingulorum ennachordorũ cum Saturno ſymbolizare dicuntur, neſcio enim quam ſaturninam indolem mentiantur, & ita ſibi inuicem ſubordinata ſunt, vt incitato vno, reliqua, vti de chordis dictum eſt, omnia incitata ad ſe inuicem vniſonum concinant; ita res omnes, quæ chordæ paranetę in ſingulis enneachordis reſpondent, cum ♃ ſymbolizant, moreſque prorſus Iouios affectant; & ſicuti chorda proſlambanomena cum hypatę non concordant ob toni, quod conficiunt interuallum diſſonum, ita res Iouiæ cum ſaturninis ob tonum, quo diſtant prorſus diſſonant, niſi, vt poſteà dicetur, per ſyncopen corrigantur; porrò vt proſlambanomena cum parhypate concordat in ditono conſonantia imperfecta, ita Martiales res cum Saturninis imperfectè quoque concordant; pręterea ſicuti diapente & diateſſaron, diapaſon perfectũ conſtituũt, ita & ſpecies rerum hiſce correſpondentes. Verbo ſi concordes in natura chordas collegeris, concordes; ſi diſcordes, diſcordes effectus te producere neceſſe eſt. Quomodo verò cum omnibus hiſce mundus concordet, fuſius in ſequentibus dicetur.

Conſonantia & diſſonantia rerũ.

CANONES PRACTICI
Magiæ Naturalis, Legibus Harmonicis adſtricti.

MAgiam naturalem conſtat aliud non eſſe niſi abditam quandam & harmonicam actiuorum cum paſſiuis applicationem, quam quicunque nouerit, is per congrua naturæ irritamenta muſicè combinata haud dubiè mirandorum ſe patratorem exhibebit, nihilque adeo in natura ſibi clauſum abſconditumque putabit, ad quod illi huius ſubſidio non pateat aditus. Eſt enim natura indiuiduis quibuſdam rebus ita beneuola, vt veluti diuinas quaſdam eiſdem tribuerit poteſtates, doteſque tam præſtantes, quam ſolent eſſe in ſpeciebus; inter eas verò poſuit proportiones & ſimilitudines quaſi eſcas & illices quaſdam alliciendi vnius ad altera m, quibus res coniunguntur, & quaſi eodem naturę inſtinctu lętantur, & contra, quaſdam etiam conſenſus diſſenſuſq; leges, quas nos non immerito per conſona & diſſona explicamus, inſeruit; quibus alterum ab altero longiſſimè ſeparatum, artificioſè tamen ligatum, iterum in vnam harmoniam reuocatur, quæ qui conſiderabit facile in eam diſcedet opinionem, vt nihil putet naturæ eſſe denegatum; his enim miraculis vehementer ea delectatur, vnde ſingulis rebus veluti quandam coaguli vim & attrahendi aliquid ſibi non diſſimile, quaſi eſcam, reijciendique aduerſa facultatem indidit, de quibus ſingulis cum in rerum naturalium magnetiſmis fuſiſſimè egerimus, eo Lectorem remittimus; certè Orpheum ſaxa, feraſque non alia quam ratione analogica traxiſſe legimus; Cùm enim Muſicus Aſtrologus & Magus Sapientiſſimus eſſet, & optimè noſſet, qua proportione quo cõcentu vnumquodque eſſet à natura compoſitum, cuique ſtellæ ſubiectum pareret, harmonicas rationes eiſdem accommodans, inanimata etiam per vim ſtellarum quam in illis latentem externa hac harmonia, non ſecus ac ferrum ex ſilice latentem ignem, vel flammam follis flatus abditam pandit, producebat; ita oportunè temperando miſcẽdoque ſonos, vt cœleſtium ſiderum, quàm optimè ipſe calleret, imitaretur harmoniam; eam ad hanc ita prouocando, vt contra omnem influxum virtutemque, quocunque vellet pulſando traheret, ac deliniret, & ſecundum ipſas actiones proportioneſque quibus in quibuſque rebus ineſt harmonia, vel ipſa, ſi ita loqui fas ſit ſaxa, ar-

Quomodo Orpheus ex proportionum notitia ad ſe omnia traxerit.

bo-

bores, atque animalia excitata, ad motum, quem ipſe voluiſſet, harmonica diſpoſitione, veluti præuia quadam præparatione impelleret. Hæc autem præparatio fit per harmoniam, cùm enim cœlum harmonica ſit ratione conſtitutum, harmoniciſque motibus atque ſonis omnia conficiat, merito non homines tantum, ſed & omnia inferiora, quæ illis parent, harmonica ratione ad illa excipienda præparantur. Quare quemadmodum ex certa herbarum aliarumque rerum compoſitione commiſtioneque per artem medicam aſtronomicamque confecta conflatur communis quędam forma veluti harmonia, ſiderum muneribus & quaſi dote, vt poſteà de Theriaca oſtendemus, mirificè ditata, tribus in ea ad idem pariter conſentientibus virtutibus, cœleſti ſcilicet per artificium opportunæ miſturæ accerſita; cœleſti, partibus eius naturaliter inſita, & elementali; ita res prorſus ſe habet in omni harmonicę compoſitionis συκρασία. Quod igitur de ſua heptachorda Lyra, & vt Briennius loquitur ἀρχαιοτρόπῳ, ſaxa, Plantas animalia, concitante ipſe Orpheus loquitur, hoc ego meliori iure præcedenti noſtro Enneachordo applicauerim.

Theriacę harmonica compoſitio.

Vt cecini noſtræque anguſtum egreſſa per antrum
Dulciſonæ mellita lyræ vox ſuſtulit aures,
Vmbroſi colles, & ſumma cacumina Pelei
Deſcendere ſonus ſimul atque auditus; ab altis
Quercubus accurrunt radicibus extirpatæ;
Saxa voluta ſonant, chordas quotcunque loquaces
Audiuere feræ, ſteterunt in limina ſaxi
Tectaque canturi volucrum eſt amplexa corona
Feſſæ alis pendent oblita reuiſere nidos.

Verùm vt aliquam ſaltem praxin huius rei videas, hic quoſdam canones præſcribimus, qui quid in diuerſa naturarum harmonica compoſitione ſeruandum ſit, Lector curioſus cognoſceret. Vt igitur peritè procedas, ſit.

CANON I.

PRimò natura cuiuſque ſideris apprimè cognoſcenda eſt, deinde in terreno mundo ſingulæ rerum claſſes ſideribus correſpondentes; ita in ſingulis lapidum, metallorum, plantarum, animalium ordinibus diligenter conſiderandum, quænam Lunari, quæ Solari, quę Iouiali, quæ Saturnina, & ſic de cœteris, indole gaudeant, quibus in certas claſſes reductis; lites quoque & odia rerum ad inuicem ſolertia ſingulari ſcrutaberis, hęc enim in magicis operationibus idem, quod diſſonum & conſonum in muſica pręſtant, & ita artificioſè ligari poſſunt, vt pulcherrimam harmoniam efficiant. Tempus quoque dies & horæ oportunæ præ omnibus obſeruanda, ſintque analoga ad res phyſico artificio adaptandas; eſt enim hoc maximi momenti. Aliud enim promptius hyeme, æſtate aliud, aliud autumno, vernoque tempore applicatur. Quibus ita ritè cognitis, ad praxin procede.

Rerum ſingularum natura ac indoles conſideranda.

CANON II.

OMnes rerum ſpecies, quę ad vnam in præcedentis ſchematis enneachordo chordã pertinent, ita comparatæ ſunt, vt in vnum eumque effectum eximium præſtandũ colliment. Ita Solaria ſimul iuncta pręſtantiſſimum effectum Solarem, Lunaria Lunarem, Iouia Iouium & ſic de cœteris effectum præſtant, reſpondentque in enneachordo Naturæ vniſono. Hoc pacto ſi res Saturnias Iouijs aut Martialibus admiſcueris, effectu intento, cum naturis diſſideant, non potieris. potieris tamen, ſi Iouijs tam Saturnina, quàm Martia coniunxeris, hoc enim pacto ſe mutuo ligabunt, vnaque alterius impetũ ita franget, vt inde intentus effectus emanet; Martialia enim à Saturninis ditono vel ſemiditono vt plurimùm diſtant. Veneria quoque quæ cum Saturninis diapente diſtant,

Quænam obſeruanda ſint in medicinarum cõmiſtione.

ſimul iuncta pulcherrimam & harmonicam miſturam efficient. Ita Solaria cum Iouijs ditono diſtantia ob naturarum ſimilitudinem pulchram muſicam efficiunt, ſeque inuicem potenter trahent; Solaria prçterea cum Lunaribus perfectum diateſſaron conficiunt, quibus ſi accedant Iouia ſuauiſſimum iucundiſſimumque habebis triphonium, caue tamẽ ne Saturnina & Martia vtpote diſſona ſimul componas ſine intermedijs Iouijs ea ſyncopantibus, ſiue ea in claſſe lapidum, ſiue metallorum, herbarum, animalium ordine conſtituta fuerint.

CANON III. Chymicus

QVicunque in chymico negotio caute & cum deſiderato effectu procedere voluerit, is ante omnia diſſoni & conſoni ſcientiam habere neceſſe eſt. Conſiſtit autem hoc diſſonum & conſonum in hoc, vt quæ mineralia ſibi conſona, quæ diſſona ſint, quibus intermedijs ligentur, & in concordiam reuocentur, cognoſcas. Vt ſi Solarem effectum producere quis velit, is primo curabit, vt omnia Solaria in vnum per diapaſon conſpirent, deinde per ditonum aut diapente harmonia efficiatur omnibus numeris abſolutiſſima. Abſint hinc procul omnia heterogenea, vtpote diſſona, cuiuſmodi ſunt herbæ, ſucci, gummi ſimiliaque intra naturalem claſſem non contenta; Diſſona tamen eiuſdem ordinis naturalis, in harmoniã perfectiſſimam, ſi ea intermedijs præſcripta ratione ſyncopentur, aſſumi poſſunt. Si quis tonum metallicum bifariam diuidere poſſet, mediatore Mercurio, is haud dubie inueniſſet, quod à ſæculo in hunc diem ſtudioſiſſimè quæſitum fuit; facile tamen luna habebitur, ſi ☿ cum ♄ ſextam cõſtituens Venerea ligatura ſyncopetur. Verum harmonicum naturç exemplar, vt harmonicum effectum aſſequaris, in omnibus proponendum eſt. Verum cum harmonicam hanc in chymico negotio applicationem, in Mundum noſtrum ſubterraneum reſeruauerimus, eo Lectorem remittimus, vbi ex profeſſo, quacunque circa hanc materiam deſiderare poterit Lector, innumeris experimentis comprobata reperiet. Hic enim omnia inuoluere, nec tempus, nec operis moles patiebatur.

Arcanum in Chymia.

Medicina harmonica.

CANON IV. Botanicus.

IN Oeconomia Plantarum, & Arborum, diligenter examina, quales herbç ſymbolizent, quæ non, quem quæque in cœlo characterem habeant, quem in enneachordo noſtro chordam referant ſingulæ, effectuumque prodigioſorum Seminarium te inueniſſe noueris; Diſſonas ſepara à Conſonis, niſi ea ſimul ita artificiosè ligare noueris, vt illas non concordes tantum facias, ſed & prorſus in ſummam ſuauitatem conſpirantes. Solaria, Iouialia, Venerea ſimul iuncta idem prçſtant, quod in Muſica diapaſon octaua, ditonus ſiue tertia, diapente ſiue quinta, harmoniam perfectam; Saturnina, Martialia, Lunaria, Mercurialia, maximam rebus diſſonantiam inducent, idemque prçſtant quod octaua 2. 4. 7. in muſica; Si tamen cum Iouijs, Solaribus, Venereiſque ligata corrigantur, eundem effectum, quem, quem 2 4 5 7 Syncopata in muſica præſtant, aſperiorem quidem inaſſuetis, at maximas ſecum vtilitates trahentem; Huiuſmodi ſunt Alexiteria, Antidota, & ſimilia, quç cum inter ſalutifera & deleteria medium locum teneant, ita diſſona cenſentur, vt tamen commiſta, conſona per correctionem fiant; Intus enim ſumpta; & ſi guſtui repugnent, corpus tamen ab humoribus ſuperfluis liberatum integræ ſanitati reſtituunt. Elucet huiuſmodi perfectiſſima harmonia potiſſimum in celeberrima illa confectione Theriacæ, vbi conſona Solaria videlicet, Iouialia, Venerea, diſſonis Saturninis, Martialibus, Lunaribuſq; commiſſuræ artificio ita ligantur, ſyncopanturq; vt omnibus numeris abſolutiſſimam harmoniam confi-

Quæ obſeruãdã in plãtarũ natura.

conficiant, vſque adeo, vt in nullo alio temperamento harmonica proportio, vna cũ ſymphonia rerum harmonicè conſpirantium luculentius pateat. Cùm enim maximè Solaribus & aromaticis Soli microcoſmico id eſt cordi conſonis abundet, calor tamen eorum, Iouialibus, Venereis, Lunaribus, Martialibus & Saturninis ita infringitur qualitateſque vnius ſyntagmatis, alterius ita ligant emendantque, vt inde prorſus harmonicum, non tam humana induſtria inuentum, quam cœlitus inſpiratum medicamentum naſcatur. Verùm cum hæc fusè in Magnetica Arte deſcripſerimus eo Lectorem remittimus.

Ad huiuſmodi igitur exemplar Medicus Harmoſta in pręparatione medicamentorum, vt intentum ſanitatis effectum nanciſcatur, procedat neceſſe eſt. In cordis enim infirmitatibus, non ita Solaribus vtatur, vt inde reliqua membra patiantur, neque enim vnius chordæ res vtpote æquiſonantes intentam harmoniam perficiunt, ſed diuerſarum chordarum conſonarum res in confectionem medicamenti aſſumenda ſunt, vt harmonicus effectus eluceſcat; hinc Iouialia Solaribus, id eſt heptica cardiacis admiſcenda ſunt, ne Solaria dum cor roborant, hepati & pulmoni nimio colore neceant. Iouijs enim temperatè calidis & ſiccis, calor Solarium pulcham temperiem acquirit, in effectum imtenſum conſpirantem. Idem de reliquis iudicium eſto. Verùm de hiſcè pluribus in ſequenti canone.

Compoſitio medicamentorum harmonica.

CANON. V. Medicus.

CVm omnia humana corporis membra cum rebus creatis ſymbolizent, certum eſt omnes materias mundanas, vtpote in hominis ſolius gratiam conditas, in abſolutiſſimam harmoniam, quæ eſt humani corporis ſanitas, & optima conſtitutio conſpirare: Nam ſicuti ſingula membra ſingulis Planetis reſpondent, ita & res quæ Planetas tam maioris, tum minoris mundi reſpiciunt ad microcoſmi membra conſeruanda appetitum quendam habent innatum, quem mox oportunò loco & tempore receptæ exerunt.

Hinc ſicuti Solaria ad ☉, Lunaria ad ☽, Mercurialia ad ☿, Venera ad ♀, Martialia ad ♂, Iouia ad ♃. Saturnina denique ad ♄ inſito appetitu feruntur, ijſque ſingula ſingulis ſuos veluti hymnos perſoluentia concinunt, ita ad Solem microcoſmi omnia cordiaca, ad ☽ Cephalica, ad Venerem ſpermatica, ad Mercurium pulmonaria, bilioſa ad Martem, ad Iouem hepatica, ad Saturnum ſplenetica, ad terram denique veluti culinam quandam, & penuarium omnium, ſtomachica quadantenus conſonant, atque adeo humani corporis membra principalia enneachordon perfectiſſimè referant. In quo diſſona conſonis ita permiſta ſunt, vt tamen ab Artifice, artiſque perito, in pulchram harmoniam concinnari queant. Exempli gratia. Nutrimenta vſualia, aut etiam Alexiteria cùm varię naturæ & qualitatis ſint, & ad diuerſas chordas reuocentur, mox vt in ſtomachum fuerint aſſumpta, vnum quodque mox ad chordam, quam reſpicit, conſonabit; id eſt cardiaca cor, ſplenetica ſplenem, cerebrum cephalica, hepar hepatica, & ſic de cœteris inſito quodam appetitu petent, illudque ad quod à natura ordinata ſint, membrum corroborabunt. Quia tamen non harmoniam, ſed confuſionem & diſſonum melos, qui chordas omnes ſimul incitaret, efficeret, hinc harmonica quadam proportione, ſic nutrimenta temperabuntur, vt omiſſis diſſonis ſemper harmonicam temperiem, ex perfectis conſonantijs conflatam inducant; Si quis verò ſyncopationis artem (in hac ſi quidem totius Muſicæ pulchritudo & ornamentum conſiſtit) perfectè nouerit, is omnia diſſona quoque nutrimenta in pulcherrimam colligabit harmoniam, & quę prius nocumentum adferebant, modò emolumentum conferent maximum.

Conſenſus rerum megacoſmi, ad ſingula mẽbra microcoſmi.

Porrò ſi Harmoſta vlterius progrediens ſimilitudinum penuaria exactius diſcutiat, rerumque naturalium chracteriſmos impenſius contempletur, is infinitam tandem enneachordorum ad inuicem conſonantium in diuerſis entium claſſibus multitudinem

haud

haud dubiè reperiet. Nam vt chorda chordam ſimiliter tenſam mouet, ita quęlibet res, ſiue ex mineralis ſiue vegetalis aut ſenſitiuę naturæ ordine deprompta, quæ quodpiam membrum, partem aut humorem ſimilitudinis characteriſmo, hoc eſt forma, figura, colore vel ſimili corporis habitu retulerit, vel ad boni attractionem, vel depulſionē mali, idem membrum, partem, humorem concitare credendum eſt. Hinc carnea carnes, oſſea oſſa, ſanguinem ſanguinea, biliosa bilem, neruea neruos, augent & nutriūt. Sic res morbos ſimilitudine exprimentes, iiſdem pellendis conferunt.

Quod habet aliquam ſimilitudinē cum aliqua hominis parte, eius medicina eſſe ſolet.

Hoc pacto Galgalus Ictericis, Alce Epilepticis, vitio ſtomachi, lupinus ſtomachus, morſibus ſerpentiū ſerpentes, hepar canis rabidi hydrophobiæ, aliiſque innumeris, de quibus Artem Magneticam vide, medentur. Ita petroſa & calculoſa omnia, vel quæ ad calculum aliquam ſimilitudinis vmbram obtinuerint, contra calculum remedio sūt; Humor enim peccans alicui membro præter naturam inexiſtens, cum eidem diſſonus ſit, per aſſumptum medicamentum peccanti humori conſonum diuulſus, attractus, egeſtuſque membrum humore peccaminoſo, diſſono hoſpite tandem liberat. Et vt harmonicę huiuſmodi ſympathiæ cauſas penitiùs explicem, paulo altius ordiri viſum eſt. Naturam morborum medicatricem illam dixit Hippocrates inſtrumentariam cauſam, qua ad præcipuas facultates in vapore exercendas, vel inſtaurandi vel conſeruādi cauſa anima immediatè vtitur; Quam quidem intelliges non elementarem tantum partiū miſcellam, primarumque qualitatum craſin, ſed & potiſſimum ſubſtantiam illam ex humido radicali, calido primigenio, inſitoque ſpiritu conflatam; animi corporiſque vinculum, cœleſtium terreſtriumque hypoſtaſin, quam ſecretiores Philoſophi cœlum elementare, vel elementum cœleſte nominant. Hæc ex mente Hippocratis è ſingulis corporis decidua ſemen informat, fermētat diſponit, & ſubituræ ſibi animę corpus ex ſubiecta ſibi materia efformat, partibus conſimilibus illis è quibus effluxit, noua harmonica propaginis miſcella. Nam pars à capite excisa, nouum caput, cuius ideam retinuit, conformat; Quæ ex corde nouum cor; Quæ ex hepate nouum hepar, quæ ex pulmone nouum pulmonem, & ſic de cœteris. Quod autem ſibi efformauit membrum in nondum edito fœtu, eiuſdem officium eſt, ipſummet in iam edito in omnibus incolume conſeruare, vel ad ſalubritatem reducere, ſi ex ea forte deciderit. Tametſi verò natura illa tota ad totius corporis integritatem, conſeruationem, incolumitatem concurrat, potiſſimum tamen eius diuerſæ particulæ, diuerſis corporis partibus, quibus innatæ ſunt, opem adiumentumque ferunt, quod Medici diſpoſitionem vocare cōſueuerunt partium à tota ſubſtantia procedentem. Quamuis enim natura inuicem minimè differant, cuiuſmodi particulæ ſubſtantię innatæ; aliquam tamen habent propriam συμπάθειαν cum partibus corporis quibus inſunt, cum his enim conſonant, ipſis non aliis inſunt, præſunt, medentur. Cùm igitur iuxta illud Hippocratis νόσων φύσεις ἰατροὶ, naturæ morborum medicatrices ſint, ipſaque natura morbis immediatè medeatur, Medicus miniſter naturę maximè curare debet, vt illa tria, quæ naturam implantatam conſtituant, ſcilicet humidum radicale, ſpiritum inſitum, caloremque innatum conuenienti nexu & proportione prorſus harmonica coniungat, ne calori humidum pingue deficiat, neue ipſe calor pabulum exceſſu deuaſtet, ſpiritumque defraudet; quam harmoniam ſi procurauerit, nil dubitet, naturam propria indole mox ad perfectam integritatem corpus noſtrum deducturam. Quiſnam verò harmonicus ille connexus ſit, & quomodo à Medico procurari debeat, reſtat inquirendum. Arabes & Ægyptij Medicinam dicunt eſſe Catholicam roboris naturę conſeruatricem, affectuumque morboſorum extirpatricem; Chymiſtæ lapidem viuificum; Paracelſus Azoth ſiue aurum potabile, Lullus quintam eſſentiam à ſe ex vino confectam, quod cœlum vocat, eſſe aſſerit. Verùm cùm plures hanc quæſiuerint, pauci inuenerint, nullus poſteritati reliquerit, factum eſt, vt Medici partim tædio, partim difficultati & expenſis deterriti ex vniuerſali, quę toti corpori, ad particularem, quæ ſingulis partibus confert, deſcenderint. Hinc, vt paulò antè dictum eſt, Cephalica, Cardiaca, ſplenetica, hepatica, pulmonaria & ſimilia tum experimento, tum characteriſmo & ſignatura detecta apud Medicos hodie vſurpata;

Quænam maximè Medico obſeruanda.

ta: quæ totius ſubſtantiæ ſimilitudine partium quibus conſonant, quibuſcum & conſenſum habent, natiuam humiditatem, calorem &c. augent & inculpatè ſeruant. Porro hæc remedia, quæ ex inanimatis, vegetabilibus & paucis animalibus deprompta ſubſtantiæ ſimilitudine corporis noſtri partes, afficere diximus, quo maiorem cum partibus, quibus conſonant, affinitatem habuerint, eo potentius ipſas corroborabunt ſicuti in muſica quo conſonantiæ viciniores vniſono, tanto perfectiores euadent. Si quis igitur ex emortuo corpore eiuſdem ſpeciei violenta morte perempti v. g. hominis, reſiduum cōgeniti humidi arte chymica educeret, is haud dubie aptiſſimam medicinam viuenti corpori exhiberet, & ſi ex toto corpore, quanto plus auxilij è partibus eiuſdem naturæ conformationis, & figuræ ſperandum eſt. Certè notum eſt humani cranij pulueres ſaleſque ritè præparatos, maximam in deſperatis etiam capitis effectibus, vim obtinere, fueruntque nonnulli, qui ſolo puluere è ſingulis corpori partibus conflato omnes effectus etiam contra naturam radicitus euellerent. Quod & Ægyptijs, vt in Oedipo de Ægyptiorum heroglyphica medicina, Deo dante, docebitur, in vſu fuiſſe comperio. Ex mumijs quoque, Arabibus audio omnibus morbis depellendis aptam medicinam parari, dixi ſuperius tanto efficaciorem futuram medicinam, quanto ea partibus medicandis fuerit ſubſtantiæ affinitate vicinior, ſi quidem non omnia, & quodlibet quarumlibet ſtirpium animantiumque partes aſſumendæ ſunt, ſed illæ quæ vel ditonum vel diapente vel diapaſon, aut vniſonum cum membris analogis conficiunt; reliquis tanquam diſſonis neglectis, vti ex enneachordo naturę patet. Ex plantis quoque & animalibus morboſis aſſumi non debent, ſed ex ijs quibus per violentam ſuffocationem humidum radicale aliquantiſper permanet. Vide quæ de hiſce pluribus in arte Magnetica diximus.

Medicina Catholica ex Microcoſmo extracta.

De harmonica proportione & forma rebus inducenda.

HArmonica proportio, vti dictum eſt, forma quædam vniuerſalis, omnibus rebus ordinatè diſpoſitis inexiſtens, omnem rerum harmoniam cauſat, cùm enim natura tota harmonica ſit, reliqua omnia vt harmoniam eius participarent, Idealium formarum ab primo Archetypo, vſque ad vltimum continuata catena id cum primis poſtulabat. Quomodo igitur in rebus hæc harmonica forma ad harmoniam intentam procurandam inueniatur, hic dicere; idque quoad potero breuiſſimè conſtitutum eſt.

Proportio harmonica quid?

In omnium rerum naturalium claſſibus ſunt analoga quædam, quæ ad inuicem eodem prorſus modo proportionata appetitu innato feruntur, & hæc intentam harmoniā præſtant. Sunt mundanæ huius muſicæ elementa humidum radicale, ſpiritus implantatus, & calor naturalis, quę tria non tantum viuentibus, ſed & ſecundùm analogiam quandam cœlis omnibuſque rebus inanimatis inexiſtunt. Quàmdiu itaque hęc tria in quouis entium ordine benè conſtituta ſunt, tam diu res harmoniam debitam obtinere cenſetur, & temperamentum omnibus numeris abſolutiſſimum. Si verò humidum radicale plus æquo in ſpiritum & calorem, & hi in illum agant, continuò diſſonantia naſcetur. In mundo cœleſti hoc humidum radicale haud incongruè dicemus influxum lunarem; calorem viuificum, Solarem; ſpiritum mundanum vtriuſque vinculum. Hi influxus, ſi immoderatiores fuerint, vel ob coniunctionem vicinorumque planetarum diſſonos aſpectus, non ſe tantum, ſed & omnia ſecum ſublinaria in ἀταξίαν & manifeſtā δυσφωνίαν deducent; His medebimur, ſi oportuno tempore & loco, oportuno ſiderum aſpectu, humidum exceſſu vel defectu peccans, proportionali calore, mediante ſpiritu ad medicinam harmonicam, vti paulò antè docuimus, reducamus. Hoc pacto harmonia inferioris mundi per infelices planetarum configurationes influxuſque in diſharmoniam deducta, tempeſtates, inundationes, ſterilitatem, famem, peſtem epidemicoſque morbos ſucceſſu temporis inducit. Quæ tamen ſucceſſu temporis meliorem ſitum & diſpoſitionem ad inuicem nactæ, influxu ſalutifero intemperiem rebus indu-

Cōſonantiæ & diſſonantiæ in rebus mundi quomodo contingant.

duſtam. ad mediocritatem reducunt, vnde continuò aeris conſtant ſerenitas, fertilitas & abundantia omnium rerum maxima, lætitia & concordia populorum, ſummæ harmonicæ conſtitutionis indicia. In elementari mundo humidi huius receptaculum nubes ſunt, ad ſummam neceſſitatem institutę; nimirum, vt cœlo duce & calore illo viuifico hauſtas tractaſque ſurſum aquas huic terræ à qua appetuntur, refundant, & ſi humoribus plus æquo abundauerint, rurſus ab ea hauriantur, detrahantur & eodem fauente cœlo hinc alio deportentur vectore ſpiritu vento, quo veluti vehiculo quodam nubes ſuis quibuſque terris veluti commeatum quendam diſtribuendum, & vbicunque opus fuerit ſuppeditandum, deferuntur: Si verò pluuijs diuturnis terra plus æquo humectetur, ecce ventus ille ſerenator & exſiccans immiſſus, vel vnius noctis ſpacio terrã ſuæ harmonię reſtituit; pluuiæ itaque ad harmoniam vniuerſi complendam, rigãdis terris aquam præbent, nubes vas, quo continentur exhibent; venti currum quo vehuntur, proferunt; Equi ſunt neceſſitas, gubernator lex naturę, & horum omnium moderator ille, qui quæ vult facit in Cœlo, Terra, Aere, & Aquis.

Sequitur hanc naturæ harmoniam Lex microciſmi, in quo & membra principalia principalibus mundi partibus correſpondent; cùm igitur humidum radicale ſpiritus & calidum implantatum in ſingulis membris ea ratione inſint, qua membri conditio requirit, ſi illa tria per exceſſum vel defectũ diſſonuerint, per applicationẽ rerũ eis analogarum ad mediocritatem harmonicam methodo paulò ante indicata reducenda ſunt. Plutarchus certè proportionis miſturæ vini cum aqua pręſcribit harmonicam, tum ad ſanitatem, tum ad animi mores componendos. Nam ſi 4 vini partibus 3 aquæ miſcueris, naſcetur diateſſaron conſonantia imperfecta, & ab alijs ſeparata ingrataq; ſicuti vinum ex hac miſtura ferè aquoſum ingratum eſt, & conuenit propriè hominibus ſerijs & negotijs magni momenti intentis. Si verò tribus vini partibus duas miſcueris naſcetur diapente, conſonantia amœna & iucunda, & tales huius temperamenti potus facit. Si verò duabus vini partibus, duas aquæ miſcueris, naſcetur conſonantia diapaſon, omnium dulciſſima, & iucundiſſima, taliſque huius miſcellæ potus reddetur, ſemper locum, tempus, conſuetudinem, perſonas & vini qualitatem reſpiciendo.

Miſtura vini cum aqua admores cõponendos harmonica eſſe debet.

Sed vt ad naturæ opera reuertamur. Vniunt ſe ſe omnes ſiue inanimatæ, ſiue vegetabiles, ſiue ſenſitiuæ ſpecies, ad inuicẽ nexu harmonico, vtpote ſiue quo cõſeruari minimè poſſent. Metallicæ venę ad ſe trahunt ex terræ viſceribus humores & vapores generationi cuiuſuis metalli neceſſarios ſub proportione conuenienti metallo, quod producũt. In vegetabilibus, ſingula ex terræ mammis nutrimentum illud, quod eorum conſeruationi maximè conſentaneum eſt, ſub tali & tali proportione ſugunt, quam ſi tranſilirent, eas deficere neceſſe foret.

Sequitur hanc applicationem naturæ ars, quæ in inſitionis negotio, arboribus arbores diſſonę naturæ nunquam inferit, ſed conſonas & naturæ ſimilitudine ſibi viciniores. Huiuſmodi miraculum ſumma omnium admiratione hic Romæ in horto domeſtico PP. Aug. diſcalceatorum ſpectatur, vbi Citrus ſine radice in aere pendula, folia tamen & flores & fructus eo ſolo, quod ex vicinis arboribus ſimilibus, quarum rami huius ramis implicantur, nutrimento producit. Hinc herbę adeò cœli ſunt auidæ, vt omnia impedimenta perrumpant, quo appetitum explere queant. Alias quoque res ſibi diſſonas ſtudioſè vitant, vt braſſica vitem declinat fuga cauli foliorumque; curcubita ſuppoſitum vas oleo plenum ita abominatur, vt ſe prorſus contrahere videatur.

In animalibus quoque vnumquoque illud naturę inſtinctu pabulum quærit, quod conſeruationi ſuæ maximè conſentaneum fuerit. Illud verò omnibus modis fugit, quod quouis modo deſtructionem aliquam adferre poſſit. Hinc à diuina prouidentia vnumquodque ſuum didicit antidotum, quo mala quæ incautè incurrit, tẽpeſtiuè propulſet. Atque hæc omnia nihil aliud arguunt, niſi harmonicam quandam formam in omnibus rebus latentem, qua exceſſus defectuſque rerum ad mediocritatem reuocantur. Verum de hiſce in ſequentibus plura. Vt igitur omnia ſummatim concludam, tunc rerum prædictarum disharmonia ad harmoniam reuocabitur, quando pro natura

corpo-

corporum, affectionum, materia ſcilicet, loco, ſpecie, magnitudine tempore, conſonorum omnium ad vnguem fuerit explorata proportio; Nam vt oſtendimus totius methodi ratio conſiſtit in vna cauſarum agentium ac paſſibilium analogia, quam qui rite diſponere norit, is tonorum omnium & diuerſiſſimarum partium diſſidia facile in vnam ſymphoniam reduxerit.

REGISTRVM IV.

Symphoniſmus microcoſmi cum Megacoſmo, ſiue de Muſica humana.

MVndum iuxta veterum placita animal quoddam eſſe, cui mens vnica vel animus vnus vno ſpiritu præditus per corpus vnicum ſit ſumma ęquabilitate diffuſus, nõ tam humana ratio, quam totius pulchritudo partium ſingularum actionumque conſpiratio, rationis vi, etſi perperã, demõſtrari putabatur. Cenſemus enim aptè mundũ hunc vnum pariter atque multiplicem in mundos plurimos diſtribui veluti articulos, & membra naturæ tum ſimilis tum diſſimilis, quę ex lite in amicitiam coeant, ex diſſono in conſonum ex pluralitate infinita rurſus in veram formam redigantur. Præter itaque illum ſupremum, & incorporeum mundum à quo cœtera dependent, tres ſunt mundi nexu continuo ac veluti catena aurea copulati; Maior, Minor, & ex vtroque conſtitutus, politicus. Homo microcoſmus poſt reliqua factus eſt, vt diuina bonitas in ipſo ſub breui quodam compendio, quicquid diffuſè antè fecerat, exprimeret; ſi enim exactam ſingulorum comparationem inſtituamus, reperiemus nihil in mundo maiori, cuius proprietas non etiam in homine mundi filio, tanquam in omnium rerum menſura & compendio elucefcat. Eſt enim in homine cœleſtis quædam portio, ſublunaris altera, & quæ in vtroque confinio poſita velut æther quiſpiam vires coniungat; præſertim ſi conſenſum videas vel viſcerum internorum cum externis ſedibus per intermedios riuos humorum atque ſpirituum, vel inter viſcera rurſus, quo pacto ſuperna infimis per media committantur, quod & ſpiritibus & pa tibus animę totius pari proportione reſpondeat Similiter in corpore, in anima, in ſpiritu ſuæ ſunt ſtellæ, ſui axes, centra, & circuli, Zonę & elementa, in cœlo ſuę plantæ & animalia, ſua viſcera, tunicę, muſculi, venę, arterię, nerui, ſuum caput, cor, hepar, ſuus ſpiritus vitalis, animalis naturalis, ſua facultas concupiſcibilis, iraſcibilis, rationalis, vt nullum ſit apud Philoſophos verius dictum neque celebrius, quàm omnia in omnibus eſſe, & cum maximis minima quæquè ὁμοιθύμο perpetuam obtinere; quam naturę cognationem, & perennis conſortij leges dum conſiderarent, veteres tandem affectibus amatorijs omnia permiſcentes vniuersũ hoc ἀπνοῦν καὶ ἐκπνοῦν conſpirabile prorſus & exſpirabile animal quoddam crediderunt ſuam inde ſcientiam ve ę magię nomine componentes, in illa cauſarum effectuumque in vniuerſarum partium mutua conſpiratione & ſymphonia defixam.

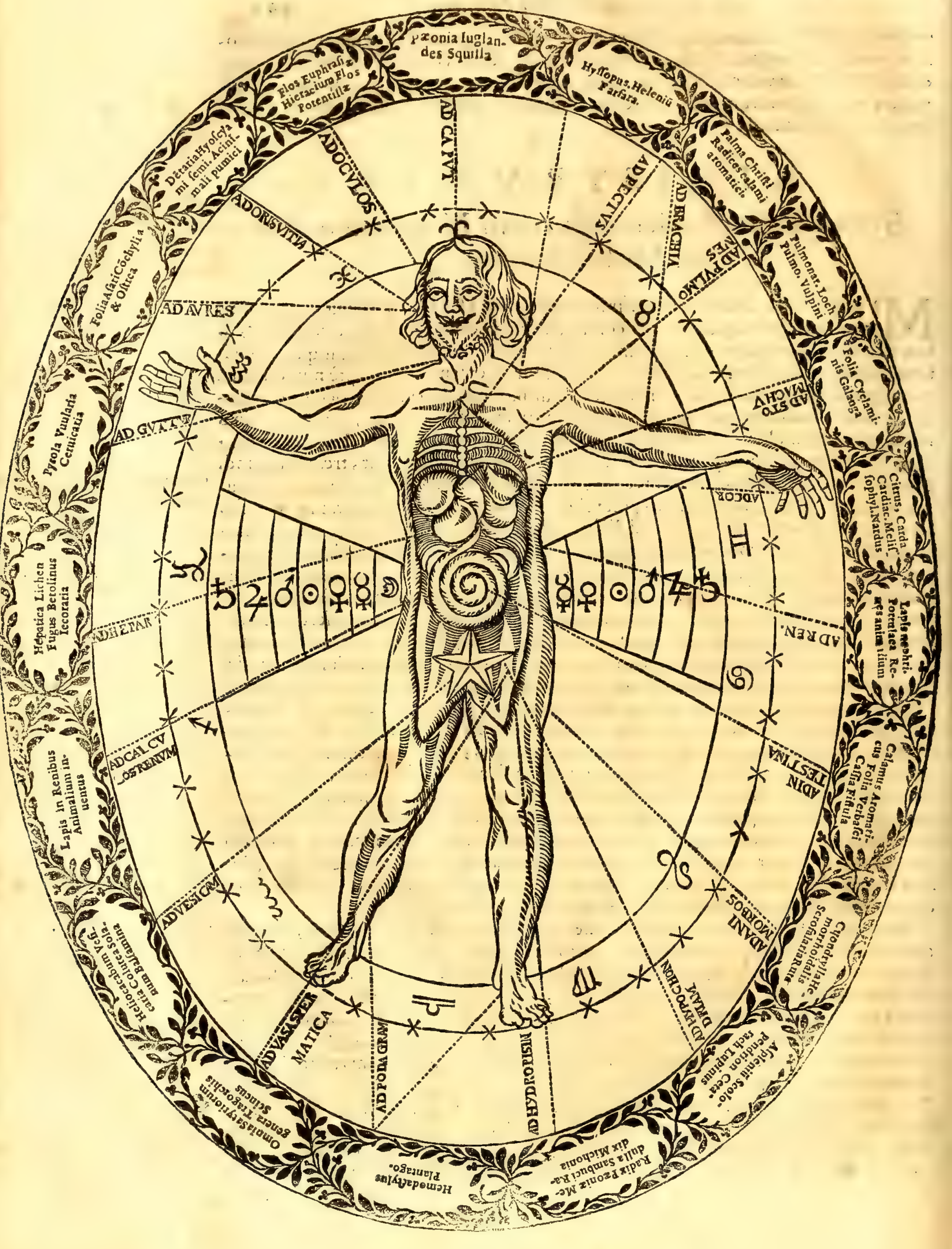
Trium mundorum ratio

Vides igitur quomodo homo primo enneachordon cœleſte in ſe exprimat, & quam apta harmonia cor Solem totius vitæ & motionis fontem; Cerebrum Lunam, humidæ fęcunditatis matrem; Hepar Iouem blando calore omnia fouentem, ſplen Saturnũ, totius melancholiæ Sedem; Mars ciſtã fellis, quippe ad expulſiuam vim corroborandam à natura ordinatam; Renes cęteræque ſpermaticæ partes Venerem, ad genialis naturæ motum promouendum, benignam fabricam; pulmo Mercurium Spiritu omnia connectentem; ſtomachus denique terram veluti toti us receptaculum referat. Vides in elementis mundi quomodo 4 humores, 4 elementis quàm pulchrè conſonent bilioſa igni, phlegmatica aquis, aeri ſanguinea, melancholica terrę: vbi venæ fluminum vbertatem; Veſica Oceanum; Vaſa, ſtagna & lacus; citata 7 membra principalia 7 metallica corpora; oſſa terræ ſaxi-fodinas; Terra carnem, pili gramina, exactiſſima harmonia & conſenſu referunt. Ita herbarum occulta ſignatura ſingulas Microcoſmi partes

Plantæ microcoſmi quænam.

 tes

Typus Sympathicus Microcoſmi cum Migacoſmo.



tes, admirando quodam & magico conſenſu denotat; Ita papauer, Iuglandes, Pæonia Agaricum, ſquilla præparata Capiti, quod abdita quadam analogia referunt, mirificè conferunt; Muſcus, Adianti ſpecies, Thapſia, ſimiliaque capillis; Auribus Aſarum, cōchilia; Euphraſia, Calta, potentilla oculis; naſo mentaſtrum; hyoſcyamus, dentaria, nuclei & acini dentibus; Vuularia gutturi; hepatica, Lichen, Fungus quercinus, Iecinori; Citrium, Melyſophyllū, Cardiaca, nardus, cardamomum cordi; pulmonaria pulmoni; Scolopendrium, Aſplenum, Ceterach Lieni; Cyclamen, galanga ſtomacho; Inteſtinis fiſtula caſſia, calamus aquaticus; Veſicæ colutea, ſtaphylodendrum; pudendis omnes Satyriorū & Orchidum ſpecies perfectiſſimè congruunt, omneſque ſunt veluti chordæ quędam, quæ legitimè tenſæ cum correſpondentibus microciſmi chordis abdito quodam, vt dixi conſenſu conſonant. Et caput quidem ad præſentiam cephalicorum, ad hepaticorum hepar, ad Cardiacorum cor, & ſic cœtera membra veluti geſtire, & ſimilitudine naturæ gaudere, obuijſque veluti vlnis rebus analogia ſibi correſpondentibus tanquam amicis hoſpitibus, conſeruatoribuſque occurrere videntur. Quæ ſimilitudinem cū membris habent, iiſdem medentur.

Haud ſecus characteriſmis morbos ſignantibus in notitiam, ad quid quodlibet conducat, per occultam mundorum harmoniam deuenimus; Sicuti enim præcedentes ſtellæ terreſtres, plantæ iniquā, à circumferentia ad ſignatarum partium membrorumque centra veluti membrorum præſides conſeruatoreſque feruntur; ita ſequentes morborum ac diſcraſias microciſmi indices cauſam morbificam à centris membrorum ad circumferentiam abdita quadam ratione ad ſe attractam vna ſecum expellunt, cauſaque expulſa corpus priſtinæ harmoniæ reſtituūt. Hoc pacto cryſtallus, ſilex, lapis citrinus, lyncurius, calculus microciſmi, Lithoſpermon, omnium ferè fructuum nuclei, ac ſexcentæ ſaxifragiarum ſpecies calculoſam in renibus & veſica concretionem, miro quodam conſenſu quærūt, diſſoluūt, cōfringitq; ſic ſucci herbarum vnū aliquem ex 4 humoribus referētes ad illum trahendum ordinantur. Hoc pacto Cancer cancrum interficit, ſcorpius vulneri intritus eidem medetur. Lumbrici lumbricos, lupus lupum interficit; hæmorhoides, chondrilla, quarum ſpeciem, & figuram refert, curat; ſanguinis fluxum, ſanguis in pollinem tritus; puluis ſerpentinus ſerpentium morſus; tempus me deficeret ſi ſingula adducere hic vellem. Quot in elementari mundo meteororum ſpecies, tot morborum in microſcoſmo ſunt. Vnde Galenus eandem flatuum generationem oſtendit in nobis, cum ea, quæ fit in orbe ſublunari. Hippocrates quoque libro de natura pueri communem nobis & plantis non modò morborum & ſanitatis, verùm ortus quoque totius atque interitus, augmenti, ſtatus, decrementi effigiem exarauit. Catharri & fluxiones græcis ῥεύματα quid aliud ſunt, quàm pluuiæ & niues & grandines? epilepſiæ, vertigines, inflammationes, febres, quam fulgura, fulgetra, chaſmata, tonitrua, & id genus ignis quædā diluuia? apoplexiæ, Commata, cataphoræ, cœterique ſomniferi morbi, quam defectus luminum, inundationes & cataclyſmi? dolores nephritici, podagrici, quam partus monſtruoſi, & res in locis viſæ non ſuis, ſed toto genere præter naturam? Quid aliud dolores colici, hyſterici, hypochondriaci, quam ventorum turbines, euerſiones aggerum, & ſæuiſſimi terræ motus, complicati inuicem intra terræ viſcera & concertantibus contrarijs elementis ignis & aquę, ſeu bilis & pituitæ. Imo non tantum hic admirabilis ille conſenſus in toto microcoſmo ad totum megacoſmum, ſed & in partibus ſingulis ad ſingulas comparari poteſt, adeò vt vel in ſolo capite humano, quicquid natura in totum vniuerſum congeſſit, ſpectandum exhibeatur, adeòque verè ἁπάντων τέλος φύσις ἀποτελεσμένη μεγακόσμου μικρόκοσμος dici queat; Cùm enim ipſa intelligibilia, intellectus, & mūdus intelligibilis idem ſit, ſanè intellectus erit mūdus, at ἐντελέχεια τῆς τοῦ ἀνθρώπου κεφαλῆς; Igitur ibidem mundus introſpiciendus, ſi quidem intellectus, dum per ſe nudus, omnibus intelligibilibus induitur, vicem gerit materiæ primæ; Formæ, dum intelligibilia ita adumbrat, vt reapſe ab intelligibilibus nil diſcrepet, munus obit. Sic anima ſua facultate vegetatiua plantis, ſenſitiua & motiua animalibus, rationali Angelis & DEO reſpondet; At vt paulò exactius loquar; Elementum terræ in capite habemus caluariam; aquæ, duram; aeris, piam Matrem; ignis, cerebri ſubſtantjam, vel ſi maius Terra guſtū ta-

Morbi ſunt meteora microcoſmi.

tactumque; aquæ oculos; aeri aures; igni nariũ fumoſas & exhalationes igneas reſpondere notabis; Metalla, quæ paſſim excernuntur, ſordes arguunt; vnde humor niger ferri, ærugmoſus cupri, flauus auri, pallidus ſtanni, argenti albus, liuidus plumbi, leucophæus æris ęmulus eſt, omnia è bile & pituita, ſulphure & Mercurio producta; Mare adeſt in ſinibus, riuulos deorſum in cerebrum ſpargens plurimos, vrbes & domus ſpectantur in vẽtriculorum tuberculis, & ductibus varia viarum itinera; ſyluæ pili ſunt, feræ pediculi, inſecta & animalia alia, quę quãdoque cerebro innaſci contingit: Lachrymę diſtillantes rorem, & pruinam, ſordes in maiori oculi angulo detentæ imitantur; Tetri vapores viſum obſcurantes nebulam, nubes cerebri anfractus, tinnitus aurium ventos, pluuiam Coryza delabens referunt. Nix ſaliuam ſpumoſam, grandinem pituita conglobata, tonitru murmur & ventus, fulgur oculorum conſternationem, fulmen aſpectũ terribilem. Cometæ ſpectacula & reliqua meteora ignita, ſtriæ ruboreſque faciei frõtiſque exhibent.

Si elementa & elementata tranſcendamus, æthera percurrentes, Sol in calore natiuo cerebri, Luna in humido ipſius primigenio, luminaria maxima, Iuppiter in temperato: Saturnus melancholico, Mars in bilioſo, Venus in pituitoſo ſanguine vigebit. Mercurius verò in ore linguaque reſidebit. Fixas ſi rimemur, ſtructura cerebri & ſphæræ circulos & globi imagines luculenter expon t. Vides igitur totam mundi machinam, nõ homini tantum, ſed & vel vnicæ eius parti prorſus eſſe ſymmetram. Mirum igitur non eſt hominem ex omnibus compoſitum mundi partibus omnia in ſe complecti, quæ omnia pulchrè deſcribit more ſuo Hugo Cardinalis: *Triplici*, inquit, *voce omnis creatura nobis loquitur. prima vox eſt. Recipe beneficium; ſecunda, redde debitum. Tertia fuge ſupplicium. Prima vox famulantis cœli, ſeque ſic alloquentis vox eſt. Miniſtro tibi lucem in die, vt videas, tenebras in nocte, vt quieſcas; aer dicit vitalem tibi præbeo flatum, & omnium genus auium ad tuum obſequium. Aqua dicit, potum tibi do, ſordes purgo, arentia rigo, & piſcium genera tibi præbeo ad vſum. Terra dicit, ego te porto, pane nutrio, & vino, omnibus fructuũ generibus animaliumque menſas tuas repleo. Secunda vox eſt mundi admonentis vide inquit, homo quomodo amauit te, qui propter te fecit me: Seruio tibi, vt tu ſeruias illi, qui fecit & me & te. Tertia vox eſt comminantis; ignis dicit à me combureris, Aqua in me ſubmergeris. Terra & infernus dicunt, à nobis deglutieris, niſi beneficijs à DEO in nobis luceſcentibus conceſſis reſponderis.* Sed vt ad ſcopum reuertamur, certè veteres in microcoſmo intuentes perfectiſſimæ figuræ molem, diuerſam cœleſtium elementariumque varietatem, elegantem magnificentiſſimarum rerum ordinem, pulchrum venuſtiſſimarum rerum conſenſum & harmoniam, ex ſtructura mirifica numeros, menſuras, proportiones & harmonias, dum omnium membrorum inuicem mirum in modum proportionatas conſonantias & commenſurationes obſeruant, inuenerunt; Quæ cùm huius loci propria ſint, de ijs paulò fuſiùs tractandum duximus.

Analogia microcoſmi cum macrocoſmo.

§. I.

De harmonica partium humani corporis proportione in numeris.

ARchitecti Vitruuium ſecuti vt plurimum hominis ſtaturam in 10 partes diuidere ſolent, vt ex his reliquarum partium proportiones inueſtigent, alij 7 alij alias menſuras inuenerunt; Nos naturæ architecturam harmonicam ſecuti corporis humani menſuram naturæ conſonantiorem, primò in 9 partes diuidemus, ita enim hominem ipſa formauit, vt faciem hanc ſupremo loco ſpectandam proponeret, cœteræque totius corporis partes commenſum inde ſuſciperent; Conſtat autem & ipſa tribus dimenſionibus; Vna erit à ſumma fronte qua capilli naſcuntur, vſque ad intercilia; Altera hinc ad imas nares, vltima à naribus ad mentum; prima ſapientiæ, ſecunda pulchritudinis, tertia bonitatis ſedes eſt. Quæ quidem auctæ integram humani corporis ſtaturam reddẽt,

nouem

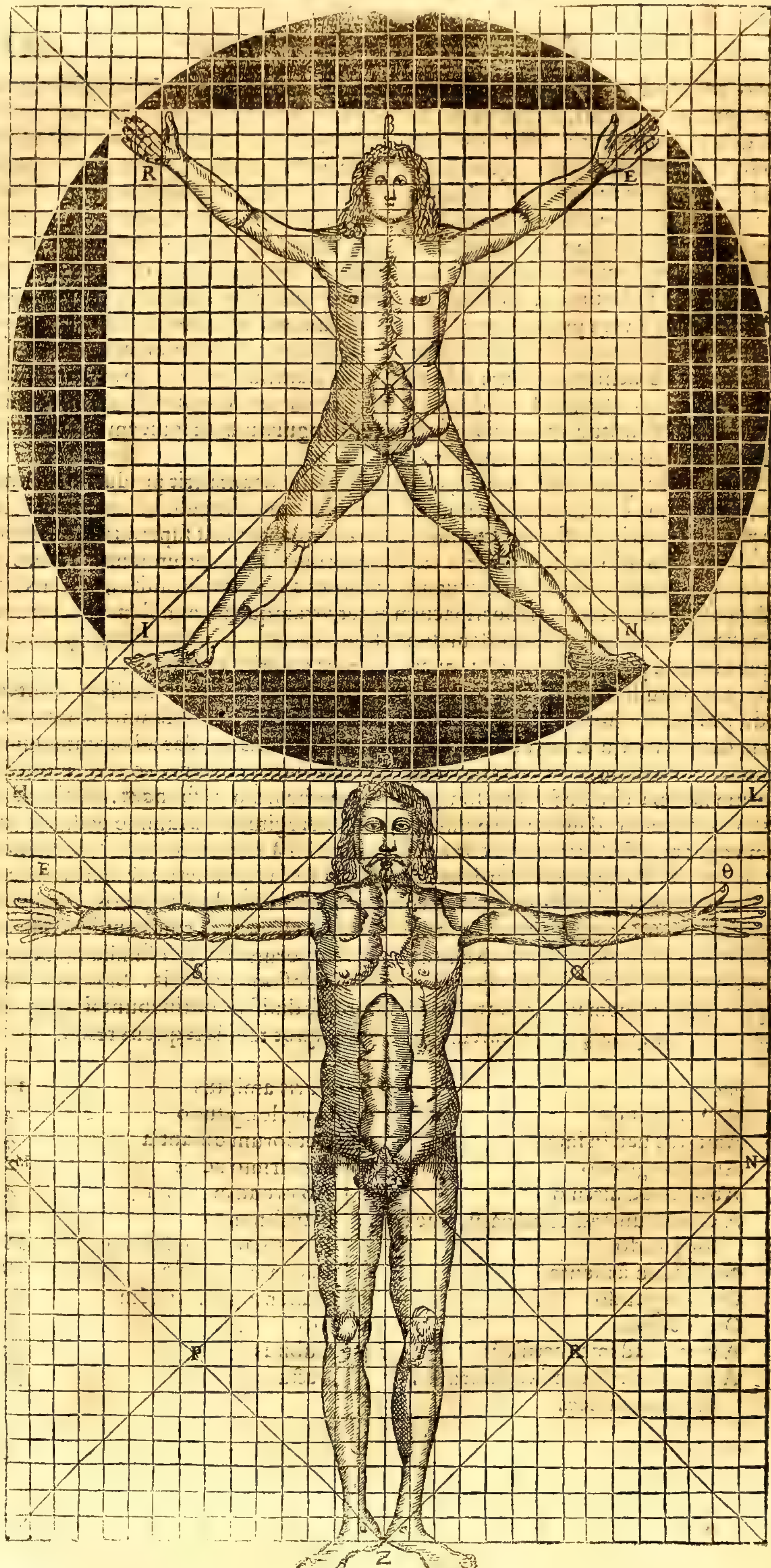
nouem portionibus in 3 quaſi Zonas diſtinctas. Prima portio erit facies ipſa; ſecundam faciet portionem pectus. A ſummo ſtomacho ad vmbilicum tertia, Ab hoc ad imum fæmur quarta, duas continebunt coxendices ad poplitem. Tandemque ab hoc ad nodũ crura; pars autem hæc infima quæ eſt à nodo ad imam plantam ſpatiolumque gutturis, quod eſt inter ſummum pectoris & ſummum gulæ, vti & ſpacium quod eſt inter principium capillorum ſummæ frontis vſque ad capitis verticem, hæc inquam 3 ſimul iuncta aliam conficiunt portionem; Conſtabit itaque humanæ naturæ longitudo partibus omninò nouem, loquimur autem hic de perfecta & consũmatiſſimi viri proportionatiſſimique, non de Infantium, mulierum, Senumque ſtatura; quorum corpora mirum quãtum diſcrepant à vera proportione. Porrò ab humeris extrinſecus ad iuncturas articulorum, ab axillis verò intrinſecus ad confinia palmę ac digitorum, facies tres, conſtatque adeò tota brachiorum longitudo 7 faciebus, latitudo pectoris ab axilla ad axillam duabus faciebus, adeòque latitudo, quod eſt extenſarum manuum ſpacium, prorſus tãta ſit, quanta eſt altitudo hominis, partium verò ſingularum ad inuicem relatarum analogia commenſuſque eſt, qui ſequitur. Menſurę humani corporis.

Quanta eſt longitudo ab intercilijs ad ſummas nares, tanta erit productio menti à iugulo, quantaque eſt à ſummis naribus ad mentum, tanta à iugulo ad imam gulã, ideoque præſtat quod in muſica ſemitonium; Iterum quantum eſt ſuperioris labij interuallum ab ore ad naris ima, tantundem erit ſummarum narium prominentia à labro, tantundemque & oculorum ab intercilijs ad interiores angulos concauitas; pectoris latitudo faciebus continebitur duabus, ſpacium inter vtramque mammillam vna, earumque certus ſitus ab inferiori gula eiuſdem dimenſionis circino deprehendetur; palmę plantæque latitudo portione & media, quarum 9 tota conſtituit altitudo.

Iterum altitudinis partes hoc pacto deprehendentur: capitis per mediam frontem altitudo 3 eſt partium, item & ſummæ coxendicis per occipitium à ſumma fronte ad ceruicem duarum, item & coxendicis, colli duarum, pectoris per alas ad tergum quinque; Ventris per medium 4; lacertorum, coxarum, crurum, pollicum, cœterorumque articulorum ſumma circumferentia longitudini membrorum reſpondet. Altitudo quæ eſt ab imo talorum ad ſummum pedis, reſpondebit lõgitudini à ſummo pedis ad extremum vnguem. Colli circumferentia ei parti, quæ eſt à ſummo pectore ad vmbilicum reſpondet; Ita Pomponius Gauricus. Verùm vt totius ſymmetria & harmonicę proportiones melius cognoſcantur, eas alia ratione in minutioribus numeris exhibebimus Vitruuium ſecuti, corpus decem capitibus conſtare aſſerentẽ; cuius quidem differentia à præcedenti non aliunde, niſi ab humanorum corporum, aut non ſimilium, aut proportione non vſque adeò ſibi correſpondentium dimenſione proceſſit. Si itaque humani corporis lõgitudinem in 180 partes cenſeamus eſſe diuiſam, obtinebunt ſingulę partes ad inuicem comparatę quantitatem tot partium, quot tabula ſequens refert.

Facies	18	Auris ambitus	12
Naſi longitudo	6	Oculi longitudo	4
Ambitus naſi in imo	6	Oculorum diſtantia	4
Auris longitudo	6	A naſi imo ad os	2
Ab hirco ad hircum	12	Ab ore ad mentum	4
A capillorum radice ad naſũ, ſiue frõtis longitudo	6	Naſi foramen	1
		Frontis ambitus ſummi	18
Naſi imum à mento	6	Palmæ longitudo	18
Oris longitudo	4	A mento ad verticẽm	24
Oris ambitus	12	Pes	30
A vertice ad imas ceruices	24	Cubitus	45
A ſummo pectore ad capillorum ſummas radices	36	Pectus	50

Qui-



In hiſce duabus Figuris inuenies ſingulorum membrorum proportiones in partibus, quæ per quadratula indicantur, quarum proportionata humani Corporis figura 30 continet.

Quicunque hos numeros rite contulerit, omnes perfectiorum conſonantiarum numeros in ijs reperiet. Nam primo 6 ad 6. 30 ad 30. 18 ad 8. vniſonum. 1 ad 2. 12 ad 24 diapaſon. 4 ad 6. diapente; 18. ad 24 diateſſaron. 1 ad 4. 6 ad 24. diſdiapaſon. Et faciei quidem partes harmoniam non faciunt cum cœteris, niſi 3 longitudinis partium æqualitas cum latitudinis 3 partium æqualitate reſponderit. Nam ſic frons, naſus & mentum longitudine æquales, 3 partibus longitudinis faciei, videlicet duobus oculis & intermedio ſpacio pariter æqualibus, perfectum vniſonum exhibent.

Iterum ſicut vniſonus principium pulchritudinis & harmoniæ; ita ſi horũ trium quodlibet æquiſonantem proportionem non ſeruauerit, ſtatim neſcio quid diſſonum fœdum, pulchritudinis & harmoniæ deſtructiuum emergit, vt in ijs hominibus, quibus frons aut productior, naſuſque contractior; aut frons contractior, naſuſque longior æquo exiſtit, apparet. Idem reperies in cœteris membrorum proportionibus, vt in adiuncta figura patet. In qua vides quoque hominem perfectiſſimum quadrato, circuloque eſſe commenſurabilem, & circulo quidem centrum duplex in homine ſtatui poteſt, pro duplici membrorum habitu; ſi enim manus pedeſque diuaricatos, quantum poteſt, in formam crucis Andreanæ accommodet, erit centrum circuli extrema manuum pedumque tangentis ipſe vmbilicus; ſi verò pedibus contractis, rectà manus expanderit, centrum circuli extrema manuum pedumque tangentis, ſpermaticarum partium medium erit. Hinc factum eſt vt ſapientiſſimi homines miram in humani corporis ſabrica proportionem obſeruantes, templorum DEO dedicatorum fabricas ad eiuſdem exemplar ædificarent. Nam & Arcam Noemicam & templum hieroſolymitanum huiuſmodi menſuris humani corporis reſpondiſſe, Salianus & Villalpandus fusè demonſtrant. Hiſcè igitur oſtenſis nihil reſtat, niſi vt iam harmoniam interiorem quoque contemplemur.

Humana ſymmetria quadrato & circulo commenſurabilis

Arca Noe & templum Salomonis ſymmetria.

§. II.

De Harmonia Microcoſmi interiori.

DIuiſum eſt corpus humanum in tres veluti Zonas ſeu Regiones prima; eſt capitis, refertque cœlum archetypum, regnum intellectuale; ſecunda pectoris, & cœlum ſiderum, vtpote, in quo ☉☽ cœterique Planetæ conditi, operationes ſuas exerceant, exhibet; tertia Ventri, & refert mundũ elementarem, corruptionis & generationis regnum. Quæ admiranda quadam harmonia ad ſe inuicem conſonant. Caput ſacræ Palladis arx cerebrum continet præcipuam telluris microcoſmicæ Prouinciam, cuius cranium 8 conſtat oſſibus, quibus totius ſtructura capitis committitur, atque interioris domus multiplex concameratio veluti muris quibuſdam cogitur. Inter hoc ſtupendo ſanè opificio venarum ductus mirabiles, atria, ſinus, columnæ, & concamerata inuolutio, cerebri helices & Aquiductus, neruorum innumeræ ſcaturigines, medullæ albæ ſeu funiculi argentei fæcunditatis admirabilis, ſolertia incomprehenſibili, omnia propter cerebri conſeruationem à DEO ordinata ſpectantur; duram fecit caluariam, vt externos impetus ſuſtinere poſſet; duobus quoque meningibus interiorem cerebri ſubſtantiam contra iniurias defendentibus armauit, quarum prior dura Mater dicta, omnes ſinus & cauitates internas replet. Altera, pia Mater dicta, totum cerebrum in diuerſa deriuat loculamenta; tempus me deficeret, ſi particulas omnes cerebri referre velim, ſi caudicem illum cerebri, ſiue funem argenteum, in ſuam fiſtulam ſacram, nempe dorſi ſpinam deducere aggrediar; ſi omnia neruorum paria ex iſto funiculo oriunda per omnia membra diſtribuere velim, quæ licet pro vertebrarum numero 30 numerent Anatomici; ſunt tamen infinta; Verùm cùm in præcedenti, & in libro primo de auris & linguæ fabrica fuſe de hiſcè tractauerimus, eo Lectorem remittimus. Accedamus igitur ad ſecundm Regionem pectoris, pectus videlicet ſpiritualium partium conceptaculum, cordis domicilium; fornata ſpectatur hæc teſtudinis ſiue cytharæ microcoſmicæ in ſtar, totius harmoniæ, vt poſteà dicetur, veluti fons quidam & Scaturigo; in hoc enim 7 planetarum microcoſmicorum do-

Sapientia DEI in fabrica hominis.

domicilium veluti heptachordum quoddam, mirificam continet rerum omniũ conſonãtiam, ſi enim viſibili & inuiſibili mundo hoc ſpatium compares, lien terram, veſiculam fellis ignem; inteſtina cum pituita mare, aer inſtar cœlorum duplici motu ſyſtolis & diaſtolis veluti ab ortu in occaſum, & contra mobilium. Si verò Reipublicæ illud comparemus, Rex dicetur ratio, voluntas regina, intellectus Conſiliarius, cor denique Primores referet; Corde enim deficiente omnia labeſiunt, cor perpetua ſyſtole & diaſtole tympanum pulſat, & ſtatim receptui canit, ſtatim claſſicum ſonat, neque incongruè illud Oeconomiæ priuatæ conuenit, in quo currum crura, cerebrum conſiliarium aget, iecur & ventriculus culinam exhibent, ſplen atque renes cloacas, venæ cibos monſtrabũt, arteria calorem ſuppeditabunt, præparabunt nerui condimentum, melancholicus Succus macrum, phlegmaticus pingue, bilioſus calidum, ſanguineus temperatum, imaginatio picturas ſuggeret, Narrabit picturas memoria, candelabra referent oculi, cor omnia moderabitur, reliquis membris veluti famulis id ſtipantibus. Cor itaque iraſcibilis animæ ſedes, facultatis & ſpiritus vitalis fons, naturalis caloris focus, ac ſol microcoſmi, cuius influxu perenni omnia conſeruantur, hinc ad calorem conſeruandum denſiſſima duriſſimaque omni vallorum genere contexta ſubſtantia conſtat. Præterea quatuor cordis vaſis non incongruè quatuor paradiſi flumina comparari poſſunt; Sunt enim in dextera venæ duæ, caua ſanguinem affert, arterioſa promptum ex corde pulmonibus infert, in parte ſiniſtra ſitæ ſunt arteriæ duæ, Aorta ſpiritum vitalem atque ſanguinem toti corpori diſtribuit: venoſum denique aerem inſpiratum defert in cor, ſpiritus vitalis fuligines reuehit, arterioſumque ſanguinem pulmonibus ſuppeditat. huius perfectiſſimi organi folles conſtituunt ſpongioſi pulmonis quinque lobis conſpicui, hic enim dum dilatatus, follis inſtar aerem attrahit, preſſus conſtrictuſque eum per innumeros canales diffuſum omnibus membris ceu neceſſarium diſtribuit, calorem cordis ventilat. Sequitur ſtomachus, chyloſeos officina, & promus condus; hic male affectus integram corporis harmoniam labefactat, importunus debitorum exactor plurimum homini faceſſens negotij, qui vt in officio contineretur, ne totum in diſſonum abiret, duo inter eum conſtituta ſunt corpora, iecur & lien, vt lebes inter duos focos, horum enim fomento in naturali calore conſeruatur. Hepar proprijs quaſi ſumptibus vniuerſam corporis familiam alit, amoris, & concupiſcentiæ ſedes, à cuius εὐκρασία vel ἀκρασία, & color hominis, & omnes facultates vitales dependent. Cerebro connectitur per neruos, cordi per arterias & venam cauam, ventriculo, inteſtinis & lieni per ſolenicum atque meſenterium rarum, cœteris corporis partibus per ligamenta propria & communia; Ciſta fellis hepar purgat attrehendo bilem ſubtiliorem, ſplen humore melancholico, renes ſeroſo humore attracto liberat purgatque, Inteſtinum terrenum, & feculentum attractum exturbat; Venæ meſenteriæ chylum præparant ſanguiniſque rudimentum conferunt, cui formam & ruborem indit hepar, vena caua diſtribuit illum, cœteræ partes regiam αἱματοποιῶς domum expurgant, quæ ſi cum ſiderio mundo comparentur, exactiſſimè congruere reperiuntur. Sequitur tertia regio generationis & corruptionis regnum, meteorologicis impreſſionibus refertum, venter intra ſe continens inteſtinum, veſicam; & ſpermaticas partes; Inteſtinum, quod homine longitudine ſepties adæquat diuerſis nominibus pro diuerſorum effectuum ratione inſignitum eſt. Prima pars poſt ventriculum dicitur pelorus ſiue duodenum. Secundum ieiunum; tertium ilium inter vtraſque coxas poſitum, iliaci morbi, matrix, & hæc tria ſunt tenuia & arcta inteſtina; craſſa ſequũtur, primò cœcum inſtar villoſi ſacci, deinde Colon omnium ampliſſimum, ventorum flatuumque carcer, colici morbi minera. Sequitur hoc inteſtinum rectum, à longitudine continuata ſic dictum, & ſacro oſſi inſitum tandem in ſeceſſum panditur. Sequitur veſica maris microcoſmici, veluti alueus quidam, qua omnes aquæ minoris mundi veluti in lacuna quadam congregantur. Sequuntur ſpermatica vaſa, quæ intra ſe virtualem microcoſmum continent à natura in ſpeciei propagatione ordinata. æuis autem admirabilem DEI Sapientiam vel in ipſa ſeminis natura ſatis mirari poſſit, qui ex tantillo humorem tam varias ac diſtinctas partes effinxit, oſſa pluſquam ducenta, totidemq; cartilagi-

Membra microcoſmi cũ politico mũdo comparantur.

Vſus membrorum in homine microcoſmo.

Regnum generationis & corruptionis in microcoſmo vbi.

nes, ligamina & tendines quamplurimos, membranas penè innumeras, arteriarũ venarumque myriades, neruorum pluſquam triginta paria, muſculos ferè quadringentos. Quis ſatis muliebris vteri miraculum deprædicet, hic mox ac genitalem liquorem ſuſcepit, prorſus harmonico temporis interuallo perfectum hominẽ format; nam ſex primis diebus, Auincenna teſtè, ſemen in ſpumoſum quid & butyro ſimile immutatur. mox poſt tres dies, quaſi ſanguinis guttę ac rubra filamenta apparent, exactis quindecim diebus à conceptu coagulatum ſanguinem refert. poſt alios duodecim caro cum trium principum viſcerũ diſtinctione ſpectatur. poſteà ſpinalis medullæ initium cernitur; tandem poſt dies nouem caput ab humeris diſtinguitur, laterumque extrema ac venter ſenſu manifeſtè diſcernũtur; atq; ità fætus, qui vt minimũ in vtero ſpaciũ ſemeſtre occupat, conglobatur, tempore prorſus vt dixi harmonico, vti ex numeris hic adſcriptis patet, perficitur. poſt ſeptem denique menſes, vel vt plurimum nouem (octimeſtre enim ſpacium partus diſſonum eſt) fœtus crebra manuum pedumque palpitatione mẽbranis diſruptis, vterum humoris effuſi acrimonia ſtimulat, vterus tum pondere grauatus, tum ſtimulatus vi expulſiua ſarcinam tandem excludit. quæ ideò fuſius tractaui, vt hanc fabricam, in qua admirabilis DEI potentia, ſumma eiuſdẽ ſapientia & infinita bonitas mirum in modum elucet, ſuſpicias, Deumque indè æternum amare diſcas; Sed & de hiſce conſule doctiſſima Opera, M. Aurelij Seuerini, viri totius Naturę conſultiſſimi; Viſa itaque harmonia microcoſmi, iam ſenſibilem eius harmoniam parumper introſpiciamus.

Diapaſon: 6, 3, 15, 12 — 6 : 3 Diapaſ. — 15 : 12 Diſdiap. — 9 Diat.

Muliebris vteri conceptus.

§. III.

De ſenſibili Microcoſmi harmonia & muſica ad mundum Cœleſtem & Elementarem.

IN præcedentibus oſtendimus diſtantias Stellarum eſſe veluti chordas quaſdam, ipſos verò ſtellarum globos, pondera quædam chordis annexa, ea proportione ab harmoſta mundi ordinata, vt ſicuti chordę alijs & alijs ponderibus tenſæ, alium & alium ſonum edunt. & ſi quidem proportiones ponderum ſint in harmonica ad inuicem proportione, chordas ijs extenſas incitataſque conſona interualla pari ratione exhibituras; ità dico, ſi diuina potentia chordis materialibus appenderentur mundana corpora, chordas incitatas neceſſariò perfectiſſimum eundemque harmonioſiſſimum ſonum edituras, quæ omnia ex proportionibus corporum mundanorum ſupra allatis ad inuicem luculenter patent.

Haud abſimili ratione in elementari mundo de cuius ſenſibili ſymphoniſmo in præcedentibus fusè dictum eſt, ſenſibilis quædam harmonia latet, quę tum eluceret quàm maximè, ſi diuina Sapientia auditiuæ facultatis noſtrę debilitatem confortaret; & motus quidem, vt in primo libro dictum eſt, cauſat illiſionem corporum, ex illiſione corporum, interueniente aere vel aqua, fit ſonitus. & ſiquidem motus fuerint proportionales harmonicè, ſonitus excitabitur harmonicus, ſin, diſſonantiæ naſcentur. prætereà ſi motus fuerint celeres, acuti; ſi tardi, graues ſoni naſcentur; quibus ſuppoſitis, triplex ſenſibilis harmonia hic conſiderari poteſt. prima ex motu fugæ ac proſecutionis eſt, quã maximè in plantarum animaliumque lite & amicitia diſſonantium conſonantiumque familia cernimus. Apparet hic admirandus concentus primo in palma mare & fœmina, quæ ità ſe depereunt, vt vna ſine altera prorſus pereat; neque rigari, vt adoleſcat, vult, niſi aqua ex alterutro ſexu extracta. Cocao arbor Americæ Sine Ebano obumbrãte eam prorſus contabeſcit, & vt paucis multa complectar, non eſt vlla herba, quæ non conſonet aut diſſonet alteri, ita filix abominatur arundinem, braſſicam vitis naturali odio; in loco tamen humidiſſimo filix cum arundine conſonare incipit, dum arundinẽ humore nimio penè ſuffocatam, in ſe quod ſuperfluum eſt deriuando liberat. Sic braſ-

Palmæ ad palmam ſympathia

ſica cum vitis liquore mox ac in hominis temulenti ac diſſono ſibi ſtomacho concurrerit, conſonare incipit, dum braſſicæ liquore profligatus vini nimius vapor, hominem in priſtinam harmoniam vindicat. Olea præterea quercui, vitex Satyrio, Nymphea hypericoni diſſonant, conſonant tamen cum homine harmonica ratione præparata. formicæ fugiunt origanum; alam veſpertilionis & cor vpupæ, quibus diſſonant; capræ ocymum, ouis Apium raninum, illi lethale adeò perhorreſcit, vt id à natura pictum in hepate gerat; cur Elephas grunnitum Porci, non Leonis perhorreſcit? Cur Otis auis viſo equo euolat, Ceruus viſo Ariete? Quis alaudam ita accipitrem, aut gallinam miluum perhorreſcere docuit, vt potius intra manus hominum, vti mihi quandoque contigiſſe, nemini quàm in faucibus inimici mori malit? certè non aliud niſi latens quædam muſica, qua conſona diſſonis ita aptè temperantur, vt indè pulcherrimam harmoniam oriri neceſſe ſit. Verum de hac ſenſibilis muſicæ ſpecie in præcedentibus copioſius tractatum vide. Altera ſpecies eſt motus quidam interior, qua ſpiritus harmonicè concitatus muſculos pariter harmonicè concitat: In microcoſmo duo ſunt, quæ ſenſibilem harmoniam conſtituunt: primũ eſt motus ſine pulſus, qui ex ſiniſtro cordis ventriculo, veluti vitalis potentiæ ſede, & innati caloris officina, originem ſuum trahit, cui dexter cordis ventriculus veluti ſanguinis arterioſi officina ſeruit. & ex hiſce per continuam ſyſtolen & diaſtolen ſiue dilatationem conſtrictionemque naſcuntur ſpiritus, alterum harmoniæ ſenſibilis inſtrumentum; nam vt rectè Hippoc. lib. de alimento diſſerit, venarum pulſationes & reſpiratio ſpiritus iuxta diuerſos ſtatus conſonantiarum ac diſſonantiarum ſunt morbi & ſanitatis ſigna; ab hiſce enim facultates motrices, vitaleſque actiones ceu primis motoribus vnicè dependent, qui quidem motus in diuerſis microcoſmi membris, diuerſi ſunt; ſi enim ſpiritus in corde celeriori motu muſculos fibraſque concitauerint, ſimilem minutis chordis ſonum exhibebunt, quod maximè fit, dum cor gaudio dilatatum tripudiat. Triſtitia verò grauato corde, ſpiritus langueſcentes tardiores motus cauſantur, vndè fit prorſus contrarius priori effectus. Porrò motus ſpirituum animalium in hepate ad motus cordis in homine perfectè ſano, ſunt in proportione ſeſquialtera, & conſequenter diapente conſonant: motus verò ſpirituum animalium in lyene ad cor ſe habent in dupla proportione, duplo enim tardius ſpiritibus in corde excitatis mouentur, vndè & diapaſon exurgit; Motus verò ſpirituum in cerebro cordi conſonant in diateſſaron, & ſic de cœteris; eſt ergò perfecta in homine perfectè ſano omnium membrorum conſonantia non tantum analoga, ſed verè, ſi aurium noſtrarum infirmitas eò pertingere poſſet, ſenſibilis; muſculi enim ſanguiſque ſpiritibus agitatus neceſſariò mouentur, ex motu verò neceſſariò naſcitur illiſio, quam ſonus aliquis conſequitur neceſſariò, cumque motus membrorum vitalium ſub his proportionibus harmonicis à natura ſint ordinati, vt fusè alibi dictum eſt, neceſſariò harmoniam aliquam exhibebunt, ſi verò intemperie humorum, ſpirituum animalium motus in aliquo membro vitali plus æquò intendantur aut remittantur, ſtatim disharmonia introducitur, quam nihil aliud, quàm morbum eſſe dicimus, qui quidem tanto erit grauior, quantò plura membra motibus inconcinnis diſſona ad inuicem fuerint; Atque hoc verum eſſe, fusè in parte prima huius libri oſtenſum eſt, vbi varijs experientijs oſtendimus, ſpiritũ noſtrum vitalem ad harmonioſum aerem ab inſtrumẽtis vel vocibus cauſatum harmonicè quoque moueri. Quod tarantulæ veneno intoxicati luculenter demonſtrant; ſonus enim harmonioſus, mox vbi ſpiritum tarantatorum corripuerit, eum harmonicè concitat, hic ad aeris harmonioſi modulos muſculos fibraſque excitat, qui denique hominem in ſaltus motibus ſuis proportionatos excitant. Idem in nobis euenit, dum enim pulchram muſicam audimus, ſtatim in cantus ac modulationes ſimiles proferendas excitamur; quod minimè tamen fieret, niſi dicta harmonia per aerem harmonia ſimili affectum, ſpiritum noſtrum ſimili quoque harmonia imbueret. Cum igitur motus ſpirituum in membris vitalibus, corde, cerebro, pulmone, hepate, lyene, renibus, &c. ſint pro naturali membrorum conſtitutione diuerſi, diuerſis motibus & ijs non niſi harmonicis pulchrè conſonabunt.

Sympathia varia & antipathia rerũ.

Muſica pulſuum in microcoſmo.

Corol-

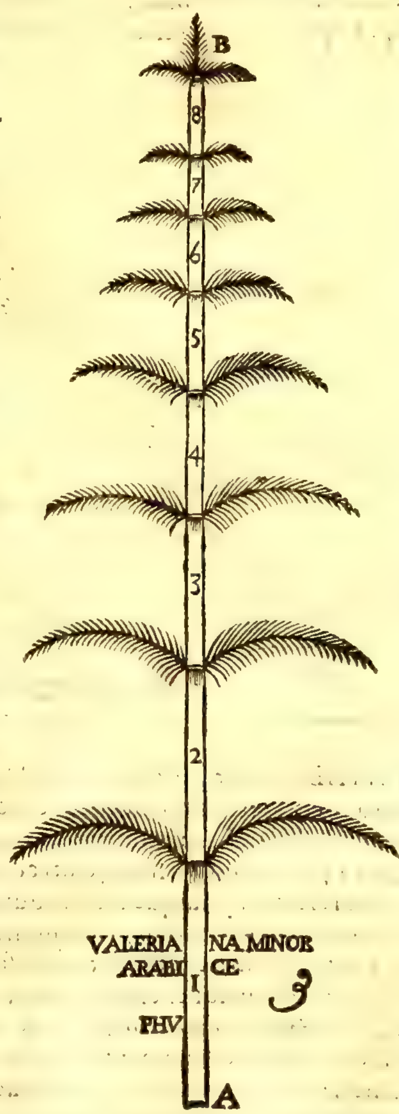
Corollarium I.

HInc colligitur cur animalia quædã voces aliorum animalium ſuſtinere nõ poſſint, quia videlicet ſpiritibus vitalibus vim quandam inferunt naturæ contrariam. Sicuti ſtridores quidam horrorem quendam nobis adferunt moleſtiſſimum.

Corollarium II.

PAtet quoque cur herbę morbis membrorum, quæ reſpiciunt, tam facilè medeantur; Hepati enim v.g. in maxima inflammatione, mox vbi diſſonantiam cum corde incurrerit, hepatica ſumpta mox membro conſeruationi ſuæ deſtinato ſuccurrens, ſpecifica ſua vi calorem nimium diminuit, quo diminuto hepar mox ab intemperie reuocatum in harmoniam priſtinam reſtituitur; idem in reliquis herbis alia & alia membra reſpicientibus fieri iudicandum eſt.

Cur herbæ morbis mẽbrorum quæ reſpiciunt medeantur?



Tertia ſpecies ſenſibilis harmoniæ ſunt partes tã vegetatiuę, quàm ſenſitiuæ naturæ, quæ non tantum harmonioſę ſunt, ſed ipſa veluti inſtrumenta concurrunt ad muſicam conſtituendam; ità vt natura omnia in vſum muſicæ conſtituiſſe videatur. A plantarum familia exordior; diuerſę magnitudinis arbores, inter quas proportio fuerit harmonica, vento agitatæ harmonioſum ſonum edunt. Hoc pacto, ſi aliquot Pini fuerint eius ad ſe inuicem magnitudinis, vt prima ad ſecundam ſit in dupla, hæc ad tertiam in ſeſquialtera, & tertia ad quartam in ſeſquitertia, quarta ad primam in tripla, quinta denique ad primam in quadrupla, dico eas agitatas à vento, ſonitum prorſus & perfectè harmonicum ex 4, 5, 8, 12, 15 conflatum auribus exhibituras. Idem de omnibus & ſingulis fruticibus dicendum eſt. Imò ſi quis motum incrementi herbarum percipere poſſet, is hauddubiè perpetuum quendam eumque harmonioſum ſonum eſſet percepturus.

Tertia ſpecies ſenſibilis harmonię

Senſibilis harmonia in arborum cõmutatione.

Incrementa herbarum fruticum, arborum, perpetuam harmoniam exhibens.

Præterea natura vt ſe prorſus & perfectè harmonicam eſſe oſtenderet, omnia harmonico quodam artificio conſtruxiſſe videtur. Res maximè patet in quibuſdam herbis, cuiuſmodi ſunt, Equiſetũ ſeu hippuris ſiue cauda equi, PHV, ſiue Valeriana minor, Arundineę Sobolis diuerſę ſpecies, cœteræq; thyrſigeræ plantæ; harum in thyrſis internodia ſpacia natura ijs interuallis diſcreuit, vt perfectiſſimam monochordi diuiſionẽ exhiberẽt: de qua vide li. 2.

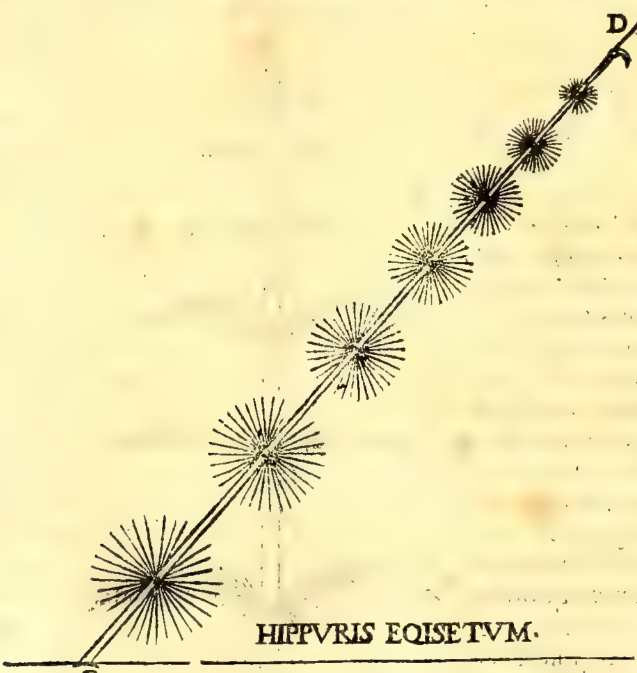
Natura in internodijs arundineis organicam artem indicauit.

Imò ipſa natura in huiuſmodi internodibus thyrſorum partibus modum fiſtularum alicuius organi ritè conſtruendarum præſcripſiſſe videtur. Nam ſi Valerianæ AB aut Arũdinis EF, vti & hippuris CD thyrſum accipias & ſingula internodia ſpacia exactè dimetiaris, aut in fiſtulas adaptaris, mox ſecundũ ad primũ internodiũ toni interuallũ obtinere (quod ſe habet vt 8 ad 9) reperies; qua proportio-

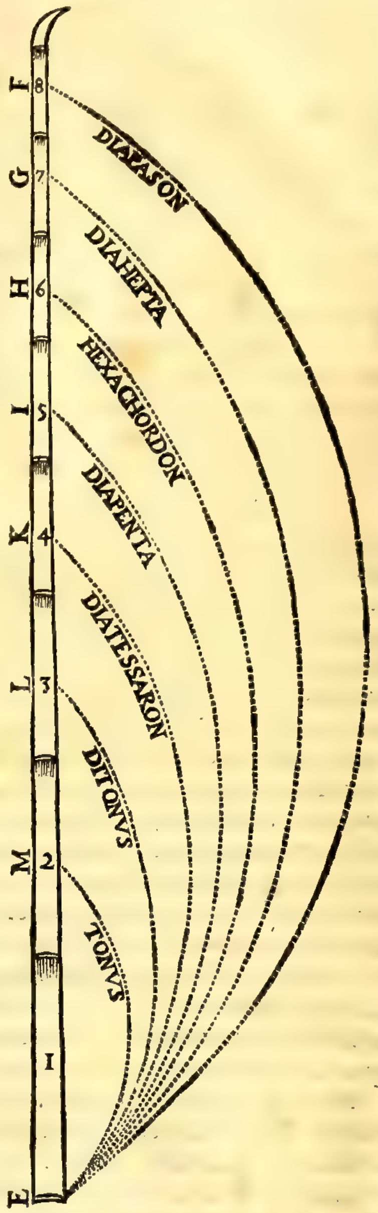
ne quoque tertium & ſecundum, quartum & tertiū, quintum & quartum differunt; vti figura ſequens oſtendit in aliquibus ſuperat aut deficit à ſeſquioctaua proportione, diceres naturam in diapaſon interuallo pręter tonos quinque, duo quoque ſemitonia affectaſſe videri; Hanc admirabilē naturæ ſolertiā, dum vnus ex meis diſcipulis aduerteret, ſpeculationem digniſſimam mox in effectum deducendam ratus, organum conſtruxit pentedecaulum, id eſt, ex ingenti arundine 15 internodes canales reſectos, & in fiſtulas animatos, proportionem & longitudinis & craſſitiei fiſtularum pro diſdiapaſon conſtituenda ità exactè à natura fabrefacta reperit, vt ab inſigni artifice confectæ viderentur. Res cum primis mirabilis, & neſcio an à quoquam obſeruata, typum hic in arundine expreſſimus, idem Valerianæ thyrſus, ſupra quam dici poteſt mirificè conſtructus præſtat,

Mira Organi conſtructio ex vna arūdine.

Mira thyrſi Valerianæ fabrica.



HIPPVRIS EQISETVM.



vti in AB apparet. Equiſetum CD, memoratam proportionem tam exactè ſeruat, vt natura circino in tam ſubtili & exacta diuiſione vſa videatur: Eſt & hoc in Equiſeto mirabile, quod nobis ſingula internodia perfecta referant horologia æquinoctialia: Siquidem 24 folijs ad thyrſum veluti ad axē æquali diſcrimine normalibus radijs lineas horarias refert. thyrſuſque ad altitudinem poli datam inclinatus, vmbra ſua intra folia horam currentem denotat, vide figuram. Sed hæc parergῶs.

Equiſeti mira fabrica.

Horologiū ex Equiſeto naturale.

Porrò non in vegetabili tanum ſupellectili, ſed & in animantibus hæc inſtrumentorū harmonicorum ſupellex reperitur; vndè Hebræorum prouerbium pulcherrimum emerſit; ſcil: *Animal dum viuit vnam vocem, mortuum plures & diuerſas voces habet.* ità eſt, omne animal viuum vnam à natura ſibi inditam vocem, quà affectus ſuos explicet, habet; mortuum verò plures eaſque diuerſas habet. Nam ex cornibus eorum inſtrumenta omnis generis pneumatica, cornua venatorum, cornua paſtorum, buccinę, cornumuſæ

Naturalis in animalibus Muſica

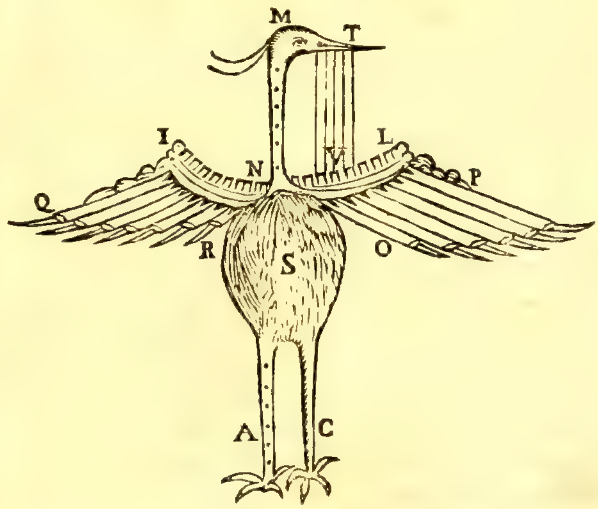
Animalia in mēbris ſuis omnis generis inſtrumēta muſica gerunt.

numuſæ ſimiliaque conficiuntur; Tibiæ & crura volucrum potiſſimum, in tibias, fiſtulas & lituos omnis generis cedunt; inteſtina in chordas abeunt ad omnis generis inſtrumenta fidicina, Harpas, teſtudines cheles, lyras, & alia huiuſmodi conficienda; pellis denique in tympanum cedit; & ſceleton vt in teſtudine, totum inſtrũmenti oſſaturæ cõducit. Quid enim corpus animalis aliud notat, niſi abſolutiſſimam teſtudinem, cuius collum, collum inſtrumenti; dentes verticillos, inteſtina chordas, verticillis inuolutas; venter denique ventrem inſtrumenti denotat? certè vel ex vnica Gruis ala, ſyringam dodecaulam conſtructam, id eſt fiſtulas duodecim, quæ nihil aliud erant, quàm duodecim vnius alæ pennę eodem ordine & proportione, quà eas in volucre natura formarat, in fiſtulas animatas hìc Romæ non ità pridem non ſine animi voluptate conſpeximus. Huic ſucceſſit non minoris ſolertię artifex, qui totius Gruis corpus cum omnibus membris in muſicum inſtrumentum diuerſorum ſonorum conuertit. huius A duorum crurum vnum, paſtoritiæ fiſtulæ ſonum exhibebat. Venter S vtrẽ referebat, qui per alterum crus C inflatus preſſuſque, ventum in pennas ſeu calamos OPQR alarũ naturales, per occultos quoſdam canaliculos mirà induſtrià diſpoſitos adigebat, ibique per manubria quædam ſeu palmulas IL digitorum ope preſſas ſyringã exprimebat, quaslibet modulationes præbentem, cui conſonabat collum animalis MN, in formam litui recurui, quod neſcio quem peregrinum ſonũ edebat aptatum; ex roſtro verò vſque ad radicem collis ac alę animalis chordæ TV extendebantur, quæ quandò libebat, incitatæ, reliquæ harmoniæ miſtę pulchrè concordabant; mirum ſanè technaſma, non viſu minus quàm auditu digniſſimum. Vndè figuram eius hic apponendam duxi.

Teſtudo abſolutum inſtrumentũ refert.

Pēnæ in alis gruis perfectum dodecaulum cõficiunt.

Deſcriptio miri inſtrumẽti muſici



Tempus me deficeret, ſi ſingula ad hanc materiam ſpectantia referre velim. Patet igitur naturam non analogicam tantum proportionem, ſed & in ordine ad ſenſibilem harmoniam exprimendam corporum ſiue vegetabilium ſiue animatorum fabricas diſpoſuiſſe.

REGISTRVM V.

De Pulſuum Rythmorumque in humano corpore harmonia.

Nihil in humano corpore adeò harmoniã aut disharmoniam commendat, quàm mira illa pulſuum differentia, quos ſi nobis audire concederetur, confeſtim de peccantium humorum eucraſia aut diſcraſia irrefragabile iudicium nobis daretur.

Affectant hi pulſus totius muſicę artificium, ſiue interualla, ſiue tempus, ſiue intenſionem, remiſſionemque conſideres; latentque ſub his maximorum, & pœnè prodigioſorum effectuũ cauſæ, quas tunc manifeſtabimus, vbi paulò altius tàm dignam materiam auſpicati fuerimus.

Pulſuũ mira harmonia.

Cùm ergo tota pulſuum ratio in motu ſita ſit, huius naturam parteſque quicunque pulſuum differentias exactè noſſe cupiet, vt exploret, neceſſe eſt. Eſt autem motus

&con-

& conditio non ſimplex neque ex ſimplicibus conſtat, ſed ex pluribus componitur, quorum aliquo deficiente, motus non fit, adeoque tot motus differentiæ ſunt, quot ſunt partes, quę eum conſtituunt; Sunt autem in pulſibus ad integram motus perfectionem & naturam quinque cum primis neceſſaria.

Pulſuũ ratio in motu.

Spacium per quod fit motus.

Primò ſpacium, per quod mouens motum efficiat, ſiue per quod arteria moueatur quod ſi magnum fuerit, pulſum conſtituet magnum; ſi paruum, paruum; mediocrem denique pulſum, ſi mediocre fuerit, efficiet; Vndè continuò triplex pulſuum differentia, magnus; paruus, mediocris enaſcitur.

Temporis menſura in pulſibus

Secundò; Requiritur tempus, quod in motu conſumit motor, vndè continuò alia differentia emanat, quæ talis eſt, qualis fuerit temporis menſura. Si enim motor parum temporis in motu conſumpſerit, pulſum efficiet celerem, ſi multum temporis inſumpſerit, tardum, ſi mediocrem denique tempus, moderatus conſurget pulſus.

Motus ſurſũ & deorſum in pulſibus quis?

Tertiò. cum huiuſmodi motus ex motu ἄνω vel κάθω, hoc eſt, ſurſum & deorſum conſtitutus ſit, intermedia quiete neceſſariò indigebit, ex quibus tertia inſurgit pulſus differentia: Nam aut arteria parum in quiete moratur, & ſic efficit pulſum crebrũ, aut diu, & efficit pulſum rarum, vel mediocriter, & pulſum cauſabit inter vtrumque medium.

Quænam vis motrix in pulſibus?

Quartò requiritur Motor, quem nos nihil aliud eſſe dicimus, quàm facultatem vitalem in ſiniſtro cordis ventriculo, vt ſupra indicauimus, tanquam centro ſtabulantem, ex qua totum harmonicum pulſationis artificium completur. Hæc ſi robuſta & valida fuerit vehementem; Si languida & deiecta, debilem; Si mediocris, mediocrem inter vehementem & debilem pulſum reddet.

Arteria pulſus inſtrumẽtum.

Quintò. requiritur Arteriæ inſtrumentum quo vniuerſum motus artificium perficiatur, & pro huius arterię conditione alia naſcitur pulſus differentia, Nam ſi arteria dura, denſa, ſolida & tenſa fuerit, durum, denſum, tenſumque pulſum; ſi vrò mollis, flaccida & laxa fuerit, talem reddet pulſum, id eſt, mollem: vel ſi mediæ conditionis fuerit, arteria talem quoque pulſum exhibebit.

Ex quibus quindecim ſimplicium pulſuum differentię emanant, ex multiplicatione trium ſimplicium differentiarum in quinque requiſita facta, vt in ſequenti tabella patet.
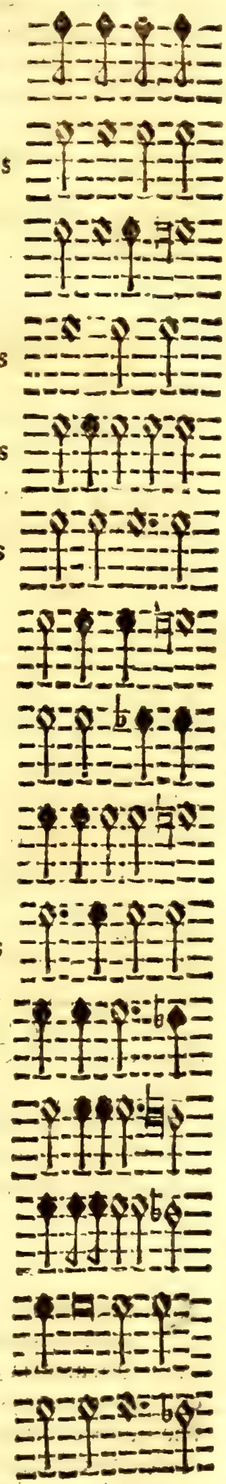
Quomodo vis motrix pulſum efficiat?

Verum huius artificij in producẽdis ijs differentijs harmoniam mirabilem, & nunquam ſatis laudandum concentum, paulò penitius explicemus. Facultas igitur vitalis ſui muneris gnara, ab vſu, quem naturaliter apprehendit, excitata & laceſſita inſtrumẽta ſibi commiſſa mouet tali, quali ipſa prædita fuerit, robore; primo quidem arterias iuxta qualitatem & conditionem earũ, indeſinenti motu agitat & quantum poteſt diſtendit. Qua ſanè facultate prædictis inſtrumentis & per ſpacium memoratum motus efficitur eius conditionis, qualem neceſſitas poſtulat: Vndè conſtat euidenter, magnitudinẽ aut paruitatem iuxta ſpacium pertranſitum ſumendas eſſe, facultatis ſtatum, penes robur ictus ſeu percuſſionis arteriæ ad digitos, ex duro aut molliori ictu in pulſibus percepto; Quæ quicunque perfectè callueri t, non motuum tãtum pulſuumque phyſiologiam, ſed & dia-

Pulſus differẽtia ſumitur vel	a Spacio tranſito	Efficitque vel pulſum	Magnum Mediocrem Paruum
	a Tempore in motu cõſumpto		Celerem Mediocrem Tardum
	a Quiete intermedia		Crebrum Moderatum Rarum
	a Qualitate arterię		Durum Moderatum Rarum
	a Facultatis Vitalis tenore		Vehementem Mediocrem Debilem

diagnoſticam, ætiologicam, prognoſticamque partes medicinę arcaniores ſe penetraſſe ſciat. Ex his enim complicatis, iterum 27 aliæ pulſuum differentiæ emergunt, iuxta quoſdam; verùm ſagaciores medici 15. vti prius ſimplicium pulſuum, ità hic complicatorum differentias ponunt, vt ſequitur.

1	Magnus	Celer	Creber	Vehemens	Mollis
2	Moderatus	Moderatus	Moderatus	Moderatus	Moderatus
3	Paruus	Tardus	Rarus	Debilis	Durus
4	Magnus	Moderatus	Moderatus	Moderatus	Moderatus
5	Magnus	Celer	Moderatus	Moderatus	Moderatus
6	Moderatus	Moderatus	Moderatus	Vehemens	Moderatus
7	Moderatus	Celer	Creber	Vehemens	Durus
8	Moderatus	Tardus	Rarus	Debilis	Mollis
9	Paruus	Celer	Creber	Vehemens	Durus
10	Paruus	Moderatus	Moderatus	Moderatus	Moderatus
11	Moderatus	Celer	Rarus	Debilis	Mollis
12	Moderatus	Moderatus	Creber	Vehemens	Durus
13	Moderatus	Moderatus	Rarus	Debilis	Mollis
13	Paruus	Tardus	Moderatus	Moderatus	Moderatus
15	Moderatus	Moderatus	Moderatus	Debilis	Mollis



muſica pulſuum in humano corpore.

Atque

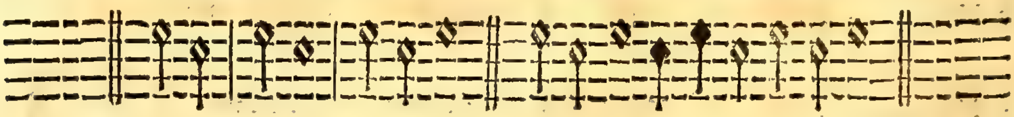
Atque ex hiſcè pulſibus microcoſmi machina agitatur, quoties intemperiem, humorumque diſcraſiam incurrit, quos quidem medici diuerſiſſimis nominibus, pro diuerſa morborum conditione, exprimunt, æquales & inęquales, item inęquales ordinatos, & inæquales inordinatos; cùm enim aliquis pulſus magnitudine eſt inæqualis, ſemperque ſeruat illius inæqualitatis modum, ordinem & circuitus eandem paritatem, dicetur inęqualis ordinatus, vt cum tertio quouis ictu vel quarto quouis efficit alium, maiorem vel minorem, ſeruato ſemper eodem ordine; at ſi citra ordinem id efficiat, modò ſingulis pulſibus, modò tertiò aut quarto quoque pulſu aut per longius interuallum magnitudinem immutet, inęqualis inordinatus dicitur: hic iterum alij ſunt myuri dicti.

Pulſuum variæ differentiæ.

Intercurrens pulſus eſt, qui inter duas pulſationes alteram mediam præter naturam efficit, id eſt, celeriorem extremis, vt in notis apparet.

Pulſus intercurrens.

Inæqualis ordinatus. *Inæqualis inordinatus.*



Intermittens pulſus prædicto contrariam viam ſectatur, arteria ita quietibus indulgente, vt aliquot perfectiones deeſſe videantur.

Intercurrens. *Intermittens.* *Deficiens.*



Deficiens verò pulſus eſt; quandò arteria quaſi motu deſtituta videtur per pulſus exilitatem, & dicitùr deficiens reciprocus, cùm poſt aliquod temporis interuallum iterum ad motum redit. Vt in notis intermittentibus & deficientibus patet.

Pulſus vndoſus fit, cùm partes quædam huius pulſus eleuantur magis, quædam minùs, aliæ iterum tardiùs & celeriùs mouentur inſtar vndarum ſe trudentium, quem & nonnulli cum vermicante & formicante confundunt. differentia tamen hęc eſt, quod vermicans lumbricorum progreſſum motumque vndoſum, formicans formicarum greſſum imitetur.

Pulſus vermicās & formicās quid.

Pulſus caprizans de genere inæqualium deſumitur à proprietate caprarum pugnantium, cùm enim Capra alteram adoritur, effert ſe primùm, deindè ſe modicè ab impetu continet, mox altero motu longè celeriore & fortiore irruit; pulſus ſi ſimilem motũ efficiat, caprizans dicitur.

pulſus Caprizans.

Inter hoſce alios numerant medici, veluti pulſum ſpaſmicum, palpitātem, hecticum, ſtrepentem, de quibus, nè longior ſim, dicere ſuperſedeo.

De rhythmis ſiue harmonia pulſuum.

SCiendum igitur, pulſus ſtructuram & modum, ex quatuor potiſſimum partibus conſtare, duobus nimirùm motibus veluti ex arſi & theſi, quorum alter fit eleuata ſurſum arteria, alter verò eadem verſus infimam partem compreſſa; qui ſanè modus cùm ex contrarijs conſtet, neceſſariò quaſdam intermedias quietes obtinet, quarum vna quies externa, terminus ſcilicet dilatationis pulſus; altera interna terminus contractionis arteriæ, illa à natnra ad aeris tractionem, caloriſque natiui moderationem, hæc ad fulginoſum vaporem expellendum ſapientiſſimè ordinata eſt. Vter autem horum

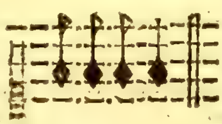
Motus dilatationis & conſtrictionis vnde.

rum motuū ad ſolidū de corporis & ſalutis ſtatu formandum iudicium, præpolleat, is ſolus nouerit, qui Rhythmum ſiue cognitionem harmonici concentus, & modulationis, paritatis & diſparitatis, quam inter dilatationem compreſſionemque pulſus ſeruat, ritè intellexerit. Eſt igitur Rhythmus hoc loco nihil aliud, quam eorum, quę in pulſu ſunt temporum ad inuicem proportio: Cùm verò proportio ſit duarum eiuſdem generis quantitatum vnius ad alteram habitudo, & tempus ſit de genere quantitatis, fiet, vt ſi quantitatem diſtenſionis arteriæ ad quantitatem contractionis contuleris, de exceſſu, defectu æqualitateque perfectè iudicare poſſis. Eſt autem Rhythmus duplex, ęqualis & inæqualis; ille eſt, cum tempus diſtenſionis, ęquale eſt tempori contractionis, ſiue, cū vnum tempus alterum non excedit; hic contrario ordo procedit. Rhythmus pulſuū quid ſit? Rhythmus duplex

Rhythmus æqualis, quem & εὔρυθμον ſiue naturalem & optimum pulſum Galenus vocat, propriè optima ſanitate vtentibus conuenit, cum verò mutatio pulſus ratione ętatis, regionis, aut temperamenti contingit, pararythmus vocatur; Si præter naturam ἑτερόρυθμος dicitur. Rhythmus inæqualis, quem & ἔκρυθμον ſiue non naturalem dicit Galenus; excedit Rhythmum æqualem vel exceſſu manifeſto vel occulto; Si prius, vel fit cum proportione multiplici, ſiue dupla, tripla, quadrupla; ſub qua proportione in muſica perfectæ conſonantię, diapaſon, diapaſon cum diapente, & diſdiapaſon conſiderantur; vel cum proportione ſuperparticulari, vti ſunt ſeſquialtera ſiue hemiola, ſeſquitertia, ſeſquiquarta, ſeſquioctaua &c. ſcilicet diapente, diateſſeron, tonus. Si poſterius, id eſt, exceſſu occulto, & tunc Eurythmus nulla certa proportione, neque vlla muſica nota exprimi poteſt, de quo hoc loco quoque agendum non eſt; Sed de exceſſu illo manifeſto, qui nobis manifeſta ſanitatis aut infirmitatis veſtigia oſtendit. Verùm vt quomodò hi Rhythmi ad harmonicas leges reuocentur, tunc videndum eſt cum prius, diuerſę ætatis Rhythmos muſici notis expreſſerimus. Pararytmus eurothmus

Cantus Puer.
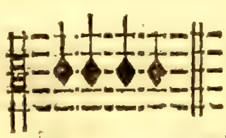
Rhythmus ęqualis ſiue paris propor. in notis fuſis



Puerili ætati reſpondet, habetque celerem contractionē aut diſtenſionē arterię, vti notæ fuſæ cantus ſiuè ſupremę vocis, exprimunt.

Altus Iuuenis.

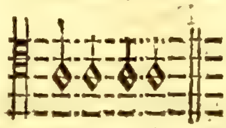
Rhythm. æqualis ſiuè paris propo. in notis ſemimin.



Adoleſcentiæ ætati reſpondens, contractionem diſtenſionemque arteriæ habet, notis ſemiminimis Alti conuenientem.

Tenor Vir.

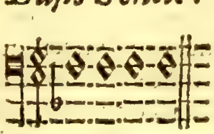
Rhyth. ęqualis, ſiue paris proport. in notis minimis.



Virili ætati correſpondens, contractionem diſtenſionemque arteriæ habet, notis minimis Tenoris conuenientem.

Baſis Senex.

Rhyth. ęqualis, ſiue paris proport. in not. ſemibreu.



Senectuti reſpondens, contractionem diſtenſionemque arterię patitur, qualem ſemibreues notæ in baſi referunt.

Vides igitur, harmoniam Rhythmici pulſus in diuerſis ętatibus. In pueris enim bona ſanitate vtentibus, pulſus frequens & celer, quem & pulchrè ſuprema vox pueris competens exprimit; In adoleſcentibus verò pulſus moderatior quidem eſt; at æquo Quis pulſus in pueris?

Qui pulſus in adoleſcentibus? Qui in viris? Qui in ſenibus pulſus?

concitatior, vndè & Alto comparatur, fitque pararythmus interuallo diateſſaron à priori gradu diſſidens. In virili ætate pulſus perfectam mediocritatem adipiſcitur, quē & ideò minimis notis in Tenoris voce aptiſſimè expreſſimus, pararhythmus huius ætatis à ſecunda interuallo ditoni & à ſuprema hexachordi diſtat. In ſenibus deniquè pulſus langueſcit, hinc aptiſſimè ſemibreuibus in baſis ſeu infima voce exprimitur; pararhythmus enim à virili ætate ditono, ab Adoleſcente, diapente à puerili deniquè diapaſon diſſidet.

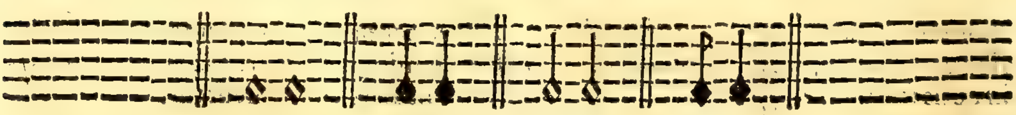
Vides igitur ex æqualibus Rhythmis quoſdam eſſe breuis temporis, alios longi, alios longioris; ita ſi quis Rhythmum pueri conſideret, eſſe ſuapte naturę breuioris temporis, cœterum æquabiliter vigētem reperiet, quem ſi mutauerit in Rhytmum iuuentutis, iam longioris temporis rhytmum acquirit, naturamque vegetiorem; In Rhythmum verò virilis ætatis mutatus, fit temperatiſſimus, & ad actiones homine dignas obeundas aptiſſimus. Donec in ſenectutis Rhythmum mutatus tandem in ruinam flacceſcat: Verum vt hanc harmonicam ſpeculationem ad aliquem vſum applicemus; quomodò huiuſmodi Rhythmus in omnibus accidētibus rimari, & ex illis de ſalute ęgri diuinare poſſimus, dicendum reſtat.

De Harmonia Pulſuum ratione quatuor temperamentorum, aeris, Regionis, & anni temporum.

Pulſus ratione diuerſæ complexiones conſiderantur.

CVm variè temperatos eſſe homines euidenter nobis conſtet, certum eſt temperamentum quoduis varios diuerſoſque ac prorſus differentes pulſus præſtare. Nam corpora calido pollentia temperamento, neceſſariò magnum, celerem, & crebrum pulſum, non autem vehementem habere comperta ſunt, quæ complexio denuò vti varios gradus intenſionis, & remiſſionis admittit, ita differentes quoque pulſus habet.

Frigidi temperamenti corpora, prorſus contrarios prædictis ſortiuntur pulſus, paruos tardos, crebros. Humida temperamenta, pulſum prorſus æqualem ſortiuntur pulſui fœminarum, vt paulo poſt docebitur. Sicca temperamenta pulſum edunt maiorem, durum, & oppidò rarum pauloque vehementiorem, qualem in gracilibus corporibus experimur. quorum harmoniam ſequentibus notis exhibemus.



Frigida, Calida, Humida, Sicca.
Tonus Diſſonus Diapaſon Tonus Diſſonus
Diateſſaron Diapente
Diapaſon

In hoc ſchemate vides pulſuum in quatuor temperamentis differentiam notis muſicis exhibitam vna cum combinatione ad inuicem facta. Frigidum itaque & calidum temperamentum vti contraria ſunt, ità & pulſus eorum tempore prorſus diſſident, idemq; in muſica pręſtant, quod tonus inter conſonantias diſſonantiſſimus; haud abſimili ratione inter ſe diſſident pulſus temperamentorum humidi & ſicci, atque vt ſimul conſonent, fieri non poteſt; quemadmodum in muſica tonus conſonus eſſe non poteſt.

Frigida verò & humida temperamenta ceu ſyſtata, conuenire poſſunt, etſi difficulter, idemque ſimul iuncta præſtant, quod diateſſaron in muſica, quod pro diuerſa poſitione nunc conſonum, nunc diſſonum eſt; Calidum verò & humidum temperamentum ob amicum calori humorem vti valdè ſociabilia, ſic idem quoque præſtant, quod in muſicà diapaſon.

Porrò

Pulſus ex aeris diuerſa conſtitutione mutatur.

Pulſus diuerſitas in 4 anni temporibus.

Porrò ſimillimos proculdubio pulſus ex aeris temperamento reperies, vtpote quem vel anni tempora, vel diuerſa Regionum natura prorſus immutet, Diuiduntur autem iuxta Galenum anni tempora optima ratione in calidum, frigidum, ſiccum, humidum. quorum temperiem adeò efficacem conſtituit, vt non pulſum duntaxat mutent, verum & actiones atque omnia ferè corporis munia: Ver pulſus in corporibus temperatis efficit maximos & vehementiſſimos: ſi verò minus temperata fuerint, tantò à prædictis diſtabunt, quantò corporis, cuius pulſum tangis, temperamentum à media temperie diſtiterit, & ratio eſt, quod facultas in intemperatis æquè robuſta non ſit, neque cœtera vt par eſt; Biliosa ſiquidem corpora melius ſe hyeme habent, pituitoſa æſtate, temperata vere. Æſtate pulſus fiunt parui, celeres, crebri, languidi, cuius rei ratio eſt innati caloris diſſipatio, quæ languidos reddit, quoniam tamen vſus eo tempore adauctus eſt, ſequitur pulſus celeres & crebros eſſe debere. Prætereà hyeme pulſus ſunt parui, tardi, rari, languidi, iuxta Galenum; nos verò aſſerimus eſſe magnos & in reliquis moderatos neque adeò vehementes vt in vere, cum enim per antiperiſtaſin interiora hyeme magis incaleſcant, pulſus magnos ſequi neceſſarium eſt. In Autumno pulſus duplici quidem cauſa languidi & inæquales reddũtur, prior eſt, quod Autumnus morbis ex corruptione exortis aſſimiletur; poſterior propter ſubitaneam huius temporis inæqualitatem, quam natura citra noxam ferre non poteſt. Nam refrigerari ac mox eodem tempore incaleſcere natura ægerrimè fert, quia eodem tempore ad diuerſa diſtrahitur, atque accomodante ſe arteria ad penſum temporis nunc ad maiores, celeriores, & crebriores, nunc verò ad contrarios pulſus ex hoc ipſo neceſſariò & imbecillitatem & pulſuum languorem ſequi neceſsè eſt.

Pulſus Autũnales.

His quatuor anni temporibus aeris & regionis natura vndequaque reſpõdet; ſi enim aer regionis æſtiuam habuerit conſtitutionem, pulſum producet æſtati ſimilem; ſi verni temporis habuerit diſpoſitionem, Vernos pulſus reddet; ſi Autumnalem aut hyemalem, tales manifeſtabit pulſus. Sequitur hanc mirabilem analogiam quadruplex diei tempus, Ortiuum, meridianum, Occiduum nocturnum, Ortiuum veri, meridianum æſtati, Occiduum Autumno, Nocturnum hyemi correſpondens, in ſingulis correſpondentes pulſus efficit.

Corollarium. I.

Diuerſitas pulſuum cur à natura inſtituta?

Atque ex dictis luculenter patet mirabilis pulſuum in corporibus harmonia abdita quidem at diuino conſilio ità ordinata, vt ſine hac varietate nulla ſanitas ſuo tempore perfecta conſiſtere poſſit, affectante harmonia pulſuum, temporum harmoniam. Sicuti enim mundus elementaris ſine annui temporis varietate conſiſtere minimè poſſet ad generationem rerum, vt ſupra dictum eſt, neceſſaria, ita pulſus nunc vehementes, ſpiſſi, duri, modò molles, tardi, languidi, iam media quadam ratione ſe habentes tùm ad aerem ſemper nouum & nouum attrahendum, tùm ad fuligines ſanguinis expellendas, prorſus neceſſarij ſunt. Quę omnia cum in præcedentibus tacta ſint, ijs diutius non immorabimur.

Corollarium. I I.

Harmonia pulſuum in diuerſæ ætatis hominib.

Patet quoque ex prę̨cedente diſcurſu, quod ſi diuerſorum temporum ętatumque pulſus nobis audire concederetur, futurum, vt harmonioſam quandam ſymphoniam ſiuè σύγκρισιν ex 3 5 & 8 conflatam perciperemus; cum enim pulſum pueri ad ſenis in proportione dupla, vel etiam quadrupla ſit, neceſſariò diapaſon vel diſdiapaſon perciperetur; & cum pulſus pueri ad iuuenis ſit in proportione ſuperbi partiente tertias continuò nobis manifeſtaretur ſemiditonus; iterum cum pulſus pueri ad viri ſit in proportione ſeſquialtera, mox diateſſaron ſentiretur, & ſic de cœteris; poſito tamen ſingulos in optima ſanitate conſtitutos eſſe.

Haud abſimili ratione, pulſus hominis ſani in hyeme ad pulſum eiuſdem hominis in æſtate conſtituti in dupla proportione ſe habere comperiretur; pulſus Autumnales ad æſtiuos in ſeſquitertia, & hi ad vernos in ſeſquialtera, & hoc cùm ad temperamentum in æquitate conſeruandum prorſus neceſſarium, tum illud iuxta temporum leges ordinandum ſapientiſſimè à natura conſtitutum eſt. Quod ſi per humorum intemperiem & ἀκρασίαν pulſus atterantur, vtpotè confuſa ſymphonia æquabilique pulſus tenore mutato, vnionem quoque harmoniæ perire neceſſe eſt. Vides igitur, qui pulſus tempus harmonicum perfectę menſurent, ſpiritus verò animales vocum inſtar harmoniam exactè compleant.

Similis harmonia inter pulſus viri & fœminæ peragitur.

Corollarium. III.

Quid ſit diſſonantia.

HInc ſequitur: quod quandocunque proportio pulſuum harmonica turbatur, neceſſariò morbus ingruat, qui nihil aliud, quam diſſonantia quędam humorum eſt, qui ſicut diuerſiſſimi ſunt, ita diuerſi diuerſos morbos cauſantur. hoc pacto alius eſt pulſus febrientium, alius Hydropicorum, phtiſicorum alius, alius epilepticorum, & ſic de ſingulis alijs morbis iudicando. Hinc natura tantopere reluctatur; disharmonià enim animum, & corpus cruciat & naturæ manifeſtam infert violentiam.

Corollarium. IV.

SI itaque Medicus eſſet, qui tanta huius harmoniæ notitiam haberet, vt ſingulorum morborum pulſus dignoſceret, is haud dubiè per contraria media harmonicè applicata tum addendo, tum ſubtrahendo, corpus mox ad perfectam harmoniam perducere poſſet, & cùm paucos huius arcanæ pulſuum ſcientiæ natura voluerit eſſe conſcios, mirum non eſt, tam paucos quoque hodiè Medicos reperiri, qui in morborum curà aliquid ſingulare præſtent. Si quis tamen ex Medicis mentem noſtram bene intellexerit & prædicta aſſecutus, ſeſe in hoc arcano Scientiæ documento ritè exercuerit; eum hiſce adiutum mira effecturum nihil dubito.

Muſica ſenſuum quinquè externorum.

Medicus debet eſſe peritus muſicæ.

HAbent & ſenſus exteriores in homine ſuam vnionem harmonicam ex conſono-diſſonis perfectè coagmentatam, quam antequam ad harmoniam hominis interioris ſiue ſenſuum internorum ſymphoniam patheticam deſcribendam accingamus, hoc loco prius enucleare volumus, nè quicquam in hac arte magna conſoni & doſſoni omiſiſſe videremur.

Cùm verò de viſus colorumque harmonia in quarta parte præcedentis libri, vti & in Arte magna lucis & vmbrę fusè tradiderimus, circa obiectum verò audibilium, quæ muſica eſt, totum hoc opus verſetur, nihil reſtat niſi vt reliquorum ſenſuum, Odoratus, guſtus, tactuſque harmoniam proſequamur.

Muſica ſaporum.

Muſica itaque proportio, inquit Cardanus, dupliciter in ſaporibus conſiderari poteſt ſimpliciter & ex comparatione. & ſimpliciter quidem ſumma ſuauitas ad diapaſon refertur: eſt enim ſuauiſſimus concentus in ſaporibus, ergò dulce ei reſpondet vt ſimplex; quid enim ſuauius eſſe poteſt in vtroque genere. At pinguis, qualis in carnibus & ouis benè præparatis ad diapente reuocatur, eſt enim & ipſe ſuauiſſimus poſt dulce atque in ſuo genere perfectus; diateſſaron verò optimè ſalſo conuenit, hic enim per ſe improbus eſt & inſuauis, ſicuti etiam ſapor ſalſus eſt, diateſſaron autem cum diapente perficit diapaſon, cum diapaſon verò prorſus diſſonat, ita ſapor ſalſus cum pingui sũmam delectationem affert, cum dulci adeò parum conſonat, vt melius amaris veluti oliuis optimè ſalitis ſocietur, ergò ſalſus ſapor cum diateſſaron ad vnguem congruit; rur-

rurſus ſemiditonus cum inſipido, & aſtringens cum ditono conueniunt ad vnguem; nam vterquè non ingratus & cum dulci conuenit, ita ſemiditonus & ditonus cum diapaſon conueniunt, vterque etiam horum ſaporum parum mouet ſenſum, & inter ſe ſunt quaſi ſimiles, quod ditono accidit & ſemiditono; ſed neuter horum cum pingui ſconuenit, neque ditonus aut ſemiditonus cum diapente congruit, diſcordat enim non parum hæc compoſitio: Rurſus & in hoc ſimiles ſunt, quod diateſſaron cum ditono & ſemiditono plurimum conuenit, ita & inſipidum & aſtringens cum ſalſo optimè conueniunt. diateſſaron enim cum ditono ſextam efficit maiorem, & cum ſemiditono minorem, quę vtrique conſonant, non tamen plus ſuaues per ſe ſunt, quod dulci ac pingui careant, vt nec ſexta maior aut minor, quod nec diapaſon perficiant, neque diapente. Acris autem ſapor ſextę maiori ſimilis eſt, acidus minori, mutuò conueniunt cum inſipido acris, & cum adſtringente acidus, quemadmodum, & ſexta maior cum ſemiditono, & minor cum ditono copulatur, quæ perficiunt diapaſon; ſed minus ſuauem, quia abeſt diapente ibi, quia abeſt pingue: auſterum verò cum acri moderato conuenit, ideò benè vterque cum inſipido iungitur iuxta illud.

Vt ſapiant fatuæ fabrorum prandia betæ
O quàm ſæpe petit vina piperque cocus?

Piper enim acre eſt, & vinum auſterum; conueniunt ambo ſapores cum dulci & pingui, ſicuti vtraque ſexta maior & minor cum diapaſon & diapente; at neuter cum ſalſo; nam neque diateſſaron cum ſexta maiore vel minore iungi poteſt. Amarus autem ſapor tono ſimilis eſt, diſſonus enim per ſe eſt ſemper, & amarus per ſe eſt ingratus, tonus origo eſt omnium conſonantiarum, ità omnes fructus ſeu dulces, ſeu aſtringentes, ſeu acidi, acres prius amari ſunt, tonus prætereà nulla cum conſonantia peius coit, quam cum diapaſon, ità neque amarus ſapor infeliciùs iungitur, quàm cũ dulci; amarus quoque ſapor cum nullo magis conuenit quàm cum ſalſo; ità tonus additus diateſſaron perficit diapente conſonantiam ſuauiſſimam, vt in oliuis ſalitis. amarus quoque ſapor leuis à pingui non abhorret, deteriorem tamen aliquantulum perficit, vt in placẽtis ex abſynthio, ouis & caſeo, atque in vitibus in quibus coma abſynthij incocta fuit parum, degenerat tamen ſapor ille à pingui, ita tono addito ad diapente fit ſexta maior, non adeò ſuauis vt diapente, at non prorſus inſuauis. Similiter ſi tonus addatur ad ſemiditonum aut ad ditonum, fit diateſſaron ex vtroque non vſqueadeò conſonans, tritonus verò omnium aſperrimus; ergò cum idem fiat coniuncto amaro cum inſipido, ac deterius cum adſtringente, veluti in acerbis glandibus, quibus nil triſtius guſtari poteſt. Manifeſtum igitur eſt, optimè hanc ſaporum diuiſionem cum muſica proportione conuenire.

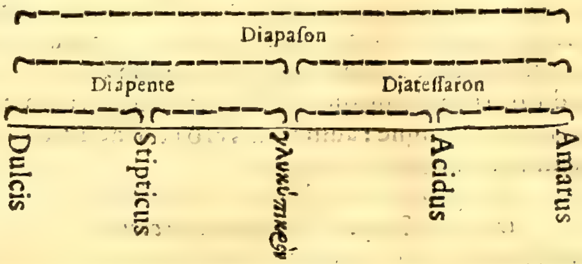
Cum ergò inter ſapores, qui quouis modo conueniunt, dupla fuerit optimi ſaporis proportio ad deteriorem, medius verò ad deteriorem ſeſquitertia, optimus ad medium ſeſquialtera, certè ſapor ille optimus erit. Et primum quidem id in pingui tanquam acri atque inſipido; perſpicuum enim eſt, quod horum optimus eſt inſipidus, quia per ſe ferri poteſt, ſalſus autem medius, acris deterrimus, ſuperabit ergò inſipidus ſalſum ſeſquialtera, acrem dupla proportione, ſalſus acrem ſeſquitertia. Rurſus dulcem copulemus cum acri & cum inſipido aut cum acido & inſipido præſtabit, vt dulcis dupla aut quadrupla aut octupla proportione inſipidum ſuperet, id eſt per diapaſon, diſdiapaſon, aut triſdiapaſon; acidum verò inſipidum ſeſquitertia ſuperabit.

Alia rurſus ratio in coniunctionibus ſaporum ad ſenſum vniuſcuiuſque referenda eſt; Hos enim ſapores, qui maximam guſtui voluptatem conciliant, meritò diapaſon ſtatuere poſſumus, dimidium illius quod ad aures attinet, ex minus iucundo ſeſquitertium, ad illum minus iucundum ex medio. exempli gratia, ponamus, alicui auſtera maximè iucunda eſſe, nam ſalſa nemini, quod nullum animal præter hominem, imò nè plantæ quidem niſi admodum paucę & ſui generis ſalſo alantur, iucunda eſſe poſſunt: cum ſalſum amari pars ſit, eoque deterius, quod acutum ſit ſalſum, vndè in ſale nullum animal naſcitur; in abſynthio, quamquam valdè amaro, exiguum muſicatum

ge-

genus nigrum tota æſtate oritur,& in ruta vermiculi. is ergò auſteri, quantum ſatis erit ſumet, dulcis tanquam deterrimi aſtringentis dodrantem, vt ſit dulcis ad aſtringentem dupla proportio; ſic ergò conſtituetur iuxta naturam propriam muſicæ proportioni ſapor iucundiſſimus; Nonnulli γλυκύπικρον, id eſt, dulce-ſubacidum ponunt pro diapaſon, dulci ſe habente per modum diapente, acido per modum diateſſaron, quibus tamen iunctis, ſuauiſſima omnium conſonantiarum diapaſon, id eſt, gratiſſimus omnium ferè ſaporum naſcitur. Certum eſt nonnullos cocorum tantam præparandorum ciborũ peritiam nactos, vt nullus tam proſtrati appetitus ſit, cui harmonica ciborum apparatione orexin non ſe concitare poſſe glorientur.

Praxis harmonice attẽperationis in ſaporibus.



Quod de ſaporibus dictum eſt, prorſus ſimili ratione de odoribus & tactu dici debet, cùm in omnibus eadem ſit ratio. Quot enim differentiæ ſunt colorum in rebus aſpectabilibus, tot & ſaporum & odorum & tactuum eſſe certum eſt,& miror ſanè neminem hucuſque fuiſſe, qui ſingulis odoribus, ſaporibus, tactibus ſua nomina indiderit; cum nullam in hoc difficultatem videam; poſſet enim ſapor denominari ab ipſis rebus, vt præter dulce, amarum, ſalſum, acidum, ſtipticum, aſtringens, pingue, ſapor talis & talis fructus, ſapor talis & talis carnis, ſapor talis & talis panis, aut caſei; eadem prorſus ratione Odoribus à rebus odoriferis nomen facilè imponi poſſet, vt à viola violaceus, à pyro pyraceus; ab aromaticis, ſapor talis & talis aromatis, talis & talis vini, talis & talis floris; & ſic de cœteris. Quæ ſi fierent, aliquid exactiùs de natura & harmonia horum ſenſuum ſtatui poſſet. Verùm de hoc alij viderint. Nobis mirandam quandam harmoniam, vti ſub rebus omnibus, ita & ſub quinque ſenſibus latentem quouis modo demonſtraſſe ſufficiat.

quomodo ſaporibus & odoribus ſingulis nomina imponi poſſint.

REGISTRVM IV.

Symphoniſmus patheticus ſiue de Muſica variarum affectionum Animi ad inuicem.

Diuinus ille rerum Harmoſta, poſtquam hominem ex luto harmonica quadam mẽbrorum proportione finxiſſet, vt tam pulchrè ordinatorum membrorum vſus aliquis eſſet, organumque omnibus numeris obſolutiſſimum euaderet, ſpiraculum vitæ ei indidit, ſpiritum inquam, ſeu animam rationalem, duplici appetitu veluti duobus ventorũ receptaculis ceù follibus perpetuò mobilem; quorum primus ex parte ſenſus αἰσθητικὸς παθημάτων ſiue perturbationum paſſionumque animæ origo; Alter ex parte rationis, νοητικὸς habituum tam naturalium quam ſupernaturalium author eſt, adeoque organum pulcherrimum in hoc mundano templo mox enituit, cuius ſubſtructiones ſunt humani corporis compages; Regiſtra, principalia vitæ membra, cor, iecur, cerebrum; folles appetitus ſenſitiuus & rationalis, ſpiritus ſiue aer facultas vitalis; palmulæ ſiue taſti, vt vulgò dicuntur, ipſa varia pathemata, quas animæ paſſiones vocant; Organædum agit actus rationis ſiue appetitus rationalis; phantaſia verò ſiue appetitus ſenſitiuus paſſionibus cœcus & præceps, dum mali vel boni varia apprehenſione, paſſionum ſollicitat taſtaturam; idem quod imperitus in arte, dum taſtos conſonos diſſonis rectè concinnare non nouit, loco harmoniæ ridiculum quendam & maleſonantem intollerabilemque auribus con-

Duplex appetitus in homine.

concentum efficit; Vti enim corpus ſanum, cum humores omnes temperati ſunt, ſuoque quiſque loco continetur, conſonat; diſſonat verò, cum ita commouentur, vt copioſior ſit eorum aliquis, & perniciem cœteris machinetur; Haud ſecuus aimus noſter ſanus iudicatur, cum omnes eius partes facultateſque ſuum tenent locum, neque aduerſus rectum rationis iudicium inſurgunt. diſſonum verò, ſi ita concitentur, vt veluti ſeditione facta inferiores ſuperiorem inuadant; ſed iam cauſam huius conſono-diſſoni inquiramus. Cum itaque paſſiones animi ſedes ſuas principales in principalibus humani corporis membris habeant, certum eſt, phantaſiam pro qualitate obiecti, quod apprehendit, ſpiritus in membris ſtabulantes omnium vitalium motionum veluti inſtrumēta quædam excitare, qui excitati vel ad amorem aut eius oppoſitum odium; ad gaudium vel ad triſtitiam, ad compaſſionem vel vindictam, & indignationem commouere. Atque adeò idem in ſpiritibus contingat, quod in chordis variè tenſis, cum enim maximam tenſionem ſuſtinuerint, acutiſſimum quoque ſonum choleræ reſpondentem efficiunt. quò verò remiſſiores fuerint, tantò ſonum edent grauiorem melancholiæ reſpondentem; & ſic intermedia temperamenta phlegmaticum & ſanguineum medijs quoque ſonis reſpondere experientia docet; mox enim ac anima per phantaſiam quippiam apprehenderit vehementius, ſpiritus vitales ab ea concitati ſtimulatique mox agitantur; ex agitatione verò motus nunc celeres nunc tardos, modò frequentes aut raros, iam remiſſos & intermittentes, nunc alias & alias acuminis & grauitatis differentias naſci neceſſe eſt; cum verò phantaſia, niſi rectæ rationis iudicio fulciatur, cœca ſit & præceps, idem ei quod homini organi pulſandi imperito, qui & ſi taſtos ſollicitet, acutoſque grauibus permiſceat ſonos, quia tamen arte hac, id eſt rectæ rationis dictamine vnico humanæ mentis organœdo deſtitutus eſt, loco conſoni, turpe diſſonum parturit, totamque adeò mentis harmoniam deſtruit. Porrò cum concupiſcibilis appetitus partim in corde, partim in iecore, iraſcibilis in cerebro partim, partim in hepate ſedem ſuam habeant; hinc phantaſia obiecto iraſcibili mota, ſpiritus in corde & hepate latētes ex effuſione bilis vehementiſſimo motu criſpat, pulſus ſpirituum criſpatione agitati alterantur, ijſque prorſus ſimiles redduntur; dum verò obiecti triſti agitatur phantaſia, ſpiritus à circumferentia ad cerebrum coëuntes menti timorē, pallorem, ἀφωνίαν inducunt, ſpiritus enim denſatior affectionē talē, qualis ipſe eſt, reddit; ſic, dum amoris ſenſualis æſtu quiſpiam ſollicitatur, ſpiritus ex cerebro, corde & hepate in vaſa genitalia deriuati, ibi motus efficiunt affectioni amoroſæ ſimiles, vt poſtea fuſius declarabitur. Idem de alijs affectionibus & perturbationibus iudicium ſit. Cum igitur omnes perturbationes animæ, ſpiritus animalis motu contingant, ijque pro varia affectione modò celeres, modò tardas efficiant pulſationes, certum eſt, quod ſi nobis huiuſmodi pulſationes auſcultare liceret, nil aliud niſi diſſonantiſſimos perturbationum numeros ab appetitu ſenſitiuo productos, eſſemus percepturi. Conſonantiſſimos verò, ſi à rectę rationis iudicio artificiosè fuerint contemperati. Sed vt rem luculentius demonſtremus; Examinemus hominis bile efferueſcentis pulſum, & reipſa reperiemus, eundem præter ſolitum eſſe magnum, altum, celerem frequentem & vehementem; Habet enim ira duplicem conſiderationem; vna eſt cum appetitus eſt vindictæ, in cuius principio animus in ſeipſum colligitur, ab ipſo obiecto affectus, & poſt modum violento validoque impetu ad externa, & in obiectum irruit, vt vel fugam vel vindictæ proſecutionem ſequatur. Altera verò, cum prædicto-animi motu ſanguis quoque ſimul iuxta cor mouetur, & ad externa, vt ipſi animo ſuccurrat, reuocatur; Quo fit, vt ira à multis nihil aliud, quàm efferueſcentia quædam ipſius ſanguinis circa cor, eſſe cenſeatur; qui quidem motus tanto erit vehementior, quanto ſanguinis ſpirituumque agitatio turbulentior. Quod ſi hominis lætitia geſtientis pulſum exploremus, inueniemus eum pro magnitudine lætitiæ notabiliter alterari, quæ ſi moderata ſit, magnos, tardos, raros & moderatos pulſus efficiet; cor enim lætum foras per vniuerſum corpus diffunditur, & ob motum illum quandam ſibi comparat intenſionem, qua pulſus augetur; & conſequenter ſpirituum moderatè ſubſultantium pruritus benignè afficit hominem; Si verò immoderata fuerit lætitia & exceſſiua, pulſus prorſus euadent debiles & for-

Quomodo animus per paſſiones commoueatur

Pulſus oſtēdit affectiones.

Pulſus hominis læti

formicantes, vndè ſpirituum vitalium diſſipatio totalis, & interitus (iuxta eorum, qui nimiâ lætitiâ obierunt, varias hiſtorias) vt conſequatur, neceſsè eſt. Triſtitia contrarios prorſus prædictis pulſus efficit, paruos nimirum, tardos, raros & languidos; ſuffocatur enim in pathemate calor ob ſpiritus & ſanguinis conculcationem, vndè frigus & totius corporis rigor, ſicuti igitur exceſſiua lætitia ſuffuſos diſſipatione ſpirituum, ità eorundē ſuffocatione exceſſiua triſtitia obrutos interire neceſſe eſt, chorda ſiquidem nimis intēſa rumpitur, nimis remiſſa motui inhabilis fit; patet ex his differentia iræ & timoris; in ira enim ſpiritus retrocedunt, & cum ſanguine prorſus ad exteriora effunduntur, atque adeò paulatim accenduntur, vt vindictam ſpirare videantur: In timore verò retrocedunt quidem, at non recedunt; in ira ſpiritus efferueſcentes circa cor agitantur: in timore iidem conculcati quaſi ſuffocantur; Inueteratus timor pulſus edit ſimiles triſtitiæ; recens verò, maximè ſi vehementior fuerit, celeres, turbidos, vibratos, inordinatos, & inæquales efficit; vndè turbant mentem atque huc illucque agitant, diceres naturam quo ſibi prouideat ſpiritibus & ſanguinis motu quærere, quod & in verecundiæ motu liquet; Eſt tamen verecundiæ motus multò timore harmonioſior, etſi enim retroceſſū quendam ſpiritus in verecundis patiatur, recta tamen ratio bonitate cauſę veluti confiſa exulantem ſpiritum caloremque ex centro ad circumferentiam reducit; vndè mox facies decoro venuſta rubore, ſpeciem quandam præbet applauſus obtentæque contra ſuffocationem ſpiritus victoriæ.

Triſtitiæ pulſus.

Verecundiæ motus.

Vides igitur talem eſſe iraſcibilis facultatis perturbationem, qualis eſt ex obiecti perceptione mentis perturbatio; hoc ſi conſonum, paſſio conſona; diſſona, ſi diſſonum fuerit obiectum; dum enim mens rem quampiam fugiendam eſſe iudicat, hoc ipſo veluti elato folle maximus ſpirituum animalium ad cerebrum, vitalium ad cor contingit cōfluxus, facultate ſeſe veluti abſcondente, ipſumque obiectum fugiente, quam fugam maximę & variæ, & quales paulò ante diximus, pulſuum mutationes, facultatumque affectus ſequuntur.

Iraſcibilis facultatis paſſio, quale obiectum.

Tota igitur affectuum ratio originem ſuam ab agitatione caloris & ſpirituum, à phantaſtica facultate incitatorum, habet, quam ſpirituum agitationem neceſſariò pulſus ſequuntur proportionales. Adeò vt ſi nobis in ſingulis perturbationum æſtibus, pulſus perfectè conſtaret, de interiori hominis harmonia perfectè iudicare poſſemus, & ſingulas hominis affectiones per pulſum dignoſcere. Verùm vt hæc pulſuum harmonia meliùs luculentiùſque pateſiat, de perturbationum omnium maxima, Amore inquam, dicendum eſt, cum enim hic omnes reliquas paſſiones complicatas habeat, futurum ſpero, vt per harmonicas rationes naturam Amoris meliùs concipiamus.

Vnde perturbationum origo.

§. I.

De Muſica Amoris.

AMor itaque prout animi quædam perturbatio eſt, tantum poteſt in mutatione pulſùs, vt multi arterias amatoriè pulſare ſibi, Eraſiſtrati exemplo, perſuaſerint; Galenus tamen ex profeſſo docet, nullum amatorium pulſum eſſe poſſe, ſed pulſus in amātibus alteratione ex ſolis recenſitis paſſionibus gaudij, triſtitiæ, iræ ac reliquis cōtingere; cum enim, *res ſit ſolliciti plena timoris amor*, mirumque in modum aliarum perturbationū affectibus exęſtuet, tametſi nullum habeat proprium aut peculiarem, eò quod appetitus ſit, pulſum obtineat, pulſus tamen habet familiares, eos nimirum, quos præſtiterit ea animi paſſio, quæ eodem tempore amori coniungitur. Nam qui amant vel melancholicâ triſtitiâ mœrentes contabeſcunt, aut triſtitia grandi diſſoluuntur, iraſcuntur, timēt; quo fit, vt tales ipſis ſuccreſcant pulſus, quales fuerint, quæ vigent eo tempore animi paſſiones, hoc enim amori familiariſſimum, neque ideò dicendum eſt, huiuſmodi amatorios pulſus à pulſibus triſtitię, iræ, inuidiæ, vti meræ & diſtinctæ perturbationes ſunt, nihil differre; ſiquidem certum eſt, & experientiâ comprobatum, pulſum in amante irato,

Muſica Amoris.

Effectus Amoris.

irato, multò eſſe alium, quàm in irato ſimpliciter; multò alium in amante melancholico & męſtitia ſuppreſſo, quàm in mœſto & ſimplici homine: In hoc enim pulſus, vti citra amorem ſuccreſcunt, ita breui quoque durant; at timor vel quodlibet aliud pathema amori coniunctum adeò durat, perſeueratque, vt ſi per interualla pulſum tetigeris, facilè eandem mutationem diu perſtare comperias; prætereà cum amor ſit deſiderium perfruendæ pulchritudinis, multas plerumque aliarum animi paſſionum ſocias habet, quarum quęlibet iram ſibi comitem habet adiunctam, vel ad proſequendum, quod ſibi gratum lætumque futurum ſperat; vel ad fugiendum, quod triſte & moleſtum: Quæ quidem animi paſſiones cum ſibi omninò ſint contrariæ, contrarioſque in pulſu pariant effectus, fit procul dubio, vt cum cor contrarijs motibus moueri cogatur, pulſus quoque ſuboriantur inæquales & ἄτακτοι, quales in φιλομανία laborantibus reperimus; vtproindè ex hoc capite Veteres pulſum amatorium eſſe exiſtimarint. Hinc quoque patet, non aliundè Eraſiſtratum Antiochi amorem, quo Stratonicellam Reginam deperibat, niſi ex huiuſmodi inęquali ęqualitate & diſſono-conſono motu cognouiſſe: Nam corpore exiſtente ſano, fieri non poteſt, vt exiſtant pulſus inæquales & inordinati, niſi cum animi affectiones tot ſimul ſuccreuerunt, quot huiuſmodi mutationem poſſunt efficere. Nam quis, rogo, vnquam in animi paſsionibus lætatur, niſi amans? quis in lętitia & gaudio, niſi amans triſtatur? quis vnquam malum operatur & gaudet; aut bonum & timet, niſi amans? Mirum itaque non eſt, ſi proprium amoris pulſum eſſe cenſeamus inæqualem & ἄτακτον citra morboſam cauſam, qui vel ad memoriam aut viſum rei amatæ adeò incaleſcit; vt febrilibus pulſibus æquiparari poſſit. Nam rectè Auincenna ſentit, hunc amorem ex ſanguinis naſci contagio, atque ideò alterna carere requie: Nam continua febris viget in ſanguine, quæ ſex intermittit horas in pituita, quæ diem vnum in bile, quæ duos in melancholia; affert etiam interdum deliria & inſaniam, nimio calore & ſpiritu replente, ſiccante & perturbante cerebrum. Quod aut adaucto ſanguine aut bile aut atra bile cerebrum nimis occupante euenit, hæ enim tres ſunt dementiæ ſpecies, & cauſæ; Si verò amantes aduſto vexentur ſanguine, tunc effuſos prorumpunt in riſus, cantu geſtiunt, tripudio exultant, mira de ſe pollicentur, & pręter omnium conſuetudinem iactitant ſeſe; qui verò aduſtam habent bilem, facilè iraſcuntur, in obuios ruunt, ſeipſos alioſque feriunt. Quod ſi bile premantur atra, mærēt perpetuò ſomniaque ſibi fingunt, & ſi quidem humores illi detineantur in corde, anguſtiā & ſollicitudinem faciunt; ideò plerumque ſonis, modulationibus, cantileniſque amatorijs in laudem rei amatę delectantur amātes, leuamen & medicinam mærori ſuo quærentes. Hinc etiam ſuſpiria crebra, gemitus, dimidiatę voces, lamentationes, lachrymæ, ſingultus & id genus alia: quæ tum ad animi miſeriam promendam leuandamque, tum ad amati in ſe commiſerationem commouendam ſpectant; dum enim calor ad ſuperiores aſcendit partes, ibique anima occupatur, deſtituuntur coarctanturque inferiores, dumque de amato attentè cogitat, cohibetur reſpiratio; indè ſuſpiria, dum poſt maiore impetu reſpiratur vberius, compreſſo verò cerebro ex oculis fluens humor, cauſat lachrymas; hinc etiam totius corporis languor & quaſi lipothymia amantis; Etenim dū amantis animus ac virtus tota in rem amatam tendit, exteriores deſeruntur partes, vniuerſumque corpus languet & concidit; negligit etiam amans ſeipſum, ac cœtera omnia, dum ſolam rem amatam cogitat, & qui in cœteris omnibus incurioſus & iners eſt, in amatorijs tantum rebus fit ſollicitus, aſtutus & callidus; quis autem fluxum illum & refluxum paſſionum turbulentiſſimarum, quo continuò agitatur amans, facilè enunciet? Sperat facilè & deſperat, odit & amat, lętatur ac triſtatur, gaudet & dolet, ridet & flet, loquitur & ſilet, rubeſcit & palleſcit, calet & friget, odit & amat, mox vt varia de re amata lubierit cogitatio; imò quod magis mireris, amatam ſimul amat & odit, odit vt furem occiſorem ſui, propter fulgorem tamen pulchritudinemque amatam amare cogitur: Hoc pacto angitur ſimul & delectatur, amare vellet & amare nollet; amare nollet, quia mori nollet; amare vellet, quia dignum amore putat; rapi tamen occidique ſe patitur, vt captus redimatur, occiſuſque reuiuiſcat. Quarum quidem omnium affectionum mi-

Pulſus in amantibus variatio.

Morbus Antiochi.

Miri & contrarij affectus amantium.

Amoris inſania vnde naſcatur.

Quot demētiæ ſpecies.

Geſtus & mores amātium.

Contrarij motus affectioneſque amantium.

ra contrarietas cauſa vnica eſt, varia caloris ſpirituumque per phantaſiam agitatorum alteratio. Quibus quidem in temperiem reducendis nullum efficacius medium eſt, quàm varij muſici moduli, quos ſi quis aptè humorum ſpirituumque commotioni applicare noſſet, is philomaniam perfectè haud dubiè curaret. verùm de hiſce plura vide in Arte magnetica, de magnetiſmo amoris.

Cura amantium.

§. II.

De harmonico Amoris faſcino.

Faſcinus amantium.

TOrſit omnium penè philoſophorum ingenia admirandus ille amoris reciproci effectus, quo duos inter ſe, vel ad primum aſpectum tam arctè colligari videmus, vt ab inuicem diuelli amplius vix poſſint. Frequentat quiſpiam, ſiue pulchræ iuuentutis, ſiue aliorum hominum contubernium, circumfert in omnes oculos, vnus eſt qui ferit, vnus eſt, qui placet, vnius ambitur amicitia, vnus ignotus etiam & nunquam anteà viſus, præ omnibus anxiam mentem ſauciat: ſunt in contubernio quidem plures, plures in vno aliquo phrontiſterio, nonnulli pulchri & decori, quidam corpore deformes; alij benè morati, & pulchris moribus, alij inconditis & diſſolutis præditi; fit tamen, vt ex hiſce vnus tantùm placeat, vnus depereatur, non alius, etiamſi pulchrior & melioribus moribus præditus; quæ quidem complacentia ſubindè reciproca eſt, nonnunquam ſine reciprocatione vim ſuam in alium etiam reluctantem exerit. Huius inquam cauſam omnes quidem inquiſiuerunt, vix vlli eam adſignarunt. Platonici more ſuo in faſcinũ quendam conijciunt. Quæ omnia Ficinus pulchrè Phędri & Lyſiæ ſe depereuntium exemplo declarat: *Lyſias inquit, Phædri vultum inhiat, Phædrus in oculos ſcintillas ſuorum defigit oculorum, cumque ſcintillis vnà tranſmittit & ſpiritum. Radius Phædri radio Lyſiæ facilè copulatur, ſpiritus quoque ſpiritui facilè coniungitur, vapor huiuſmodi à Phædri corde genitus, Lyſiæ ſtatim petit præcordia, quorum hebetudine fit compactior, & in priorem Phædri relabitur ſanguinem, ità vt Phædri ſanguis iam in corde ſit Lyſiæ; Hinc ad clamorem cõfeſtim prorumpit vterque, Lyſias ad Phædrum; cor meum Phædre, chariſſima viſcera; Phædrus ad Lyſiam. O ſpiritus meus, ô ſanguis meus, Lyſia! Sequitur Lyſias, quia cor ſuum poſcit humorem, ſectatur Phædrus Lyſiam, quia ſanguineus humor, vas proprium poſtulat, ſuam exigit ſedem; Verùm Lyſias Phædrum ſectatur ardentiùs, faciliùs enim cor ſine minima humoris ſui particula, quam humor ipſe ſine corde proprio viuit; riuus enim in fonte magis, quam fons riuulo gaudet, &c.* Putant igitur Platonici faſcinum amoris per oculos cauſari, quod ſi radios viſiuos intelligunt, falſiſſimum eſt, cum iuxta principia Opticæ radij non extra oculos, ſed ab obiectis ipſis in potentiam viſiuam emittantur. Quomodò igitur huiuſmodi faſcinatio contingat, explicemus.

Platonici quomodo faſcinum explicent

Faſcinus nõ fit per oculos.

Sciendum igitur eſt, eſſe in temperamento hominum inſignem aliquam ſimilitudinẽ in certa ſpirituum ſanguiniſque ſubtilioris agitatione fundatam, quæ ſuo cuique corpori formam largiatur vndique correſpondentem, ſequitur hanc morum actionumque ſimilitudo; cum verò ſimile ſimilis, naturali appetitu, affectet conſortium; idem in hominibus contingit, quod in chordis in vniſonum tenſis, quarum vna incitata mox altera conſonat; Aſpicit itaque quiſpiam in communi aliquo conſortio conſtitutus alium quẽuis, cur mox illo vel illo, non alio capiatur, cauſa eſt, quod pulſus ſint in ſpirituum concitatione æquales, à quo cum eædem prorſus actiones moreſque proficiſcantur, eorũque veſtigia dum ſe ſe in oculis potiſſimùm actionumque exteriorum conformitate & correſpondentia exhibeant, mirum non eſt, alium ſimili temperamento, ſimili pulſu, ſimili ſpirituum agitatione prędito, mox hoc vel ad primum aſpectum vniſono excitari, & in amorem, veluti in rem ſibi maximè identificatam exardeſcere; Accedit, quod hac amoris reciproci efferueſcentia ſpiritus ſemper vehementius & vehementius concitati dilatatique per ocultos oculorum, qui circa hirquos ſunt, meatus foras prorumpant, fiat-

Quomodo amor inter ſimiles naſcatur.

fiatque mutua ſanguinis ſubtiliſſimi, ſpirituumque communicatio; quæ mores quoſdã in ſeparatis amicis & diſſonantiſſimos effectus parit; hinc timores illi in abſentibus vehementes, ſuſpicionis ſęuitia, cum indignatione & zelo ardentiſſimo coniuncta, ridicula ſpes, incompoſiti geſtus, querelæ, inſomnia, gemitus continui, aliaque amantium deliria deriuantur. Cum verò affectus pulſuum ſpirituum vitalium agitationes ſequantur; diuerſis verò pulſuum legibus, diuerſiſque ſpirituum concitationibus affectus in vtroque abſente agitentur, vt dum vnus amati ſollicitudine, alter zelo & timore, vnus ſpe & fiducia, alter deſperatione in tranſuerſum agitur, fit vt ex diſſimili hac affectionum miſcella, luctuque diſſonantiſſimum quippiam naſcatur; quod tamen in conſonantiſſimum vniſonum mox vbi denuo præſentes fuerint, degenerat. Nam amici præſentia mox gaudio maximo perfundit cor vtriuſque, cor dilatatum ſpiritus in vnionẽ ſollicitat, fitque vt ex inæquali pulſu, ſpirituumque inæquali agitatione, mox ęqualis, σύμπνοια, & vniſonus amicorum, ex hoc vniſono verò voluptas, gaudium, harmonicaque & reciproca quędam rei amatæ naſcatur perfruitio, amoris ſcopus & finis vltimus.

Mores faſcinatorum.

Corollarium I.

Hinc patet, hanc Amoris energiam, maximè in pari ætate, parique temperamento ſcilicet ſanguineo conſtantibus obſeruari, perfectiſſimumque referre vniſonum. Hinc paris ætatis, ſanguineus ſanguineũ; cholericus, cholericum, phlegmaticus phlegmaticum, melancholicus melancholicum amat; atque ideò vniſonè concordant ob æqualitatem pulſuum, ſpirituumque agitationem æqualem conſonant; vti dictum eſt. Senex ad puerum ſanguineo temperamento ſibi æqualem, pulſus acquiret ſpirituumq; agitationem ad pueri ſibi correſpõdentis, in proportione duplà, hoc eſt, diapaſon interuallo diſſitos; Puer ad iuuenem conſonat in diapente; Iuuenis ad ſenem in diateſſarõ; quia illi temperamento æquales pulſus habent in ſeſquialtera; hi in ſeſquitertia proportione conſonantes; Puer ad Cholericum ſenem in tripla, ad Melancholicum in quadrupla proportione incitatur: Quicunque igitur perfectè ſani in quacunque ætate ad inuicem habuerint pulſus in proportione æquali, ſeſquialtera, ſeſquitertia, dupla, tripla, quadrupla ſuperbipartiente tertias, ſeſquiquarta, &c. conſonabunt ad inuicem, quia interna ſpirituum agitatio in exteriori homine talẽ & talis proportionis imprimet characterem, vt ſe videntes mox occulta illa harmonica proportione operante nõ poſſint non amare, qui quidem amor tanto erit ardentior, quantò harmonica proportio inter vtrumque fuerit perfectior. Quandocunque verò dicti homines, pulſus habuerint ad inuicem inconcinnos & minimè vnibiles; tunc hi tales & tam diſſonantes characteres in exteriore pingunt homine, vt vel àd primum aſpectum ſe abhorrentes, tolerare minimè valeant; Hinc magna illa ſubinde inter homines, latente cauſa, diſſonantia oritur; quà vnus alterum ferre minimè poteſt, & tametſi inimici non ſint nec vllam occaſionem auerſionis habeant, perpetuò tamen ſe abhorreant. Tales ſunt, qui tono diſſonant, cuiuſmodi cholericus cum phlegmatico, ſanguineus cum melancholico. Nam ex diſſimilibus temperamentis agitationem ſpirituum, pulſuſque ſortiuntur prorſus cõtrarios & incompatibiles, & inunibiles, qui & neſcio quam diſplicentiam in exteriori ſtatu corporis depingunt, manifeſtum diſſonantium morum actionumque indicium; talis non tantum inter contrarij temperamenti homines, ſed & inter diuerſæ ætatis comperitur; pueri cholericos moroſoſque ſenes ferre minimè poſſunt; Iuuenes ſenes abominantur melancholicos, & ſic de cœteris. Vnusquiſque igitur characterem quendã in exteriori corporis ſtatu ab internis vitalis caloris ſpirituumque motibus cauſatum, morum actionumque conformatorem circumfert, cui ſi ſimilem conſonus, itemque habuerit alius quiſpiam, ſtatim vel ad primum oculorum ἀκτινοβολισμὸν; ſiue radiationem reciprocam conſonabunt, ſi diſſonantem, diſſonabunt. Non ſecus ac in matribus fœtu grauidis fieri ſolet, in quibus ob perfectam totius cum toto, partiumque ſingularũ cum partibus harmoniam conſenſumque vis plaſtica iuxta ſpecies vehementi imaginatione

Muſica & harmonia in amãtibus

Vnde naſcatur naturalis illa auerſio vnius ab alio

Diuerſæ ætatis homines quomodo ad inuicem ſe habeant

Quomodo matres fœtum in vtero ſignent.

tione conceptas, ſpirituumque ope eas vndatim deferentium in fœtu figuram notat ſpeciei conceptæ, colore, loco, figura prorſus analogam & proportionatam, ea prorſus ratione, quà neruus non niſi ſimilem & ſibi comparem mouet. Verum vide, quæ de hac harmonia fuſiùs tradidimus in Arte magnetica in l. 3. c. 7. de magnetiſmo imaginationis.

Quæcunque igitur de pulchritudinis circulo à ſenſibilibus rebus ad ſpiritum animamque interiorem, & hinc viciſſim per ſpiritus ad ſenſus corporeos diximus, eadem de pulchritudinis ſobole, ſiue amore intelligas; primò enim externæ pulchritudinis vis ſenſum percellit exteriorem, præcipuè viſum, vnde poëta.

Mira vis amoris, eiusgeneſis.

Vt vidi, vt perij, vt me malus abſtulit error; à ſenſu externo, per harmoniam ſenſibilem concitato, ſpiritualis ſpectatarum rerum pulchritudo, (quam nos nihil aliud eſſe diximus, quàm harmonicam quandam proportionem in motuũ, membrorum, morum actionumque conſpiratione defixam) ſpectantis ſpiritum commouet, qui mox receptam ſpeciem animæ quoque communicans facit, vt & concentus intrinſecus rei perceptæ concentum internum maximè ſiue percipientis formam pari proportione afficiat: Quin & impreſſæ rerum pulchrarum imagines, ſæpè etiam à locis quacunque occaſione mouentur, motaque forma principe turbatur ſpiritus, à ſpiritu ſenſus externi denuo; vbi rurſus apparet mox præcipitium maius à nobilioribus ſenſibus ad magis ignobiles, ab olfactu ad guſtum, ab auditu & viſu ad tactum improbum, & hinc progreſſus fit ad vltimum voluptatis gradũ, quam philoſophi pro ſummæ dementiæ ſiue furoris ſpecie; Medici pro comitialis morbi ſiue conuulſionis imaginè ſumunt, ita vulgus turpiter cõtra eã pro ſummæ voluptatis & abſolutæ in amore beatitudinis cumulo expetiſcit. Porro amantis hæc in reamantem transformatio fouetur & alitur, aut affectu, aut moribus, actionibus, deſiderijs veſtibus cœteriſque omnibus vitæ conditionibus, quibus amans amatæ perſonæ ſeſe accomodat, vt quam ſimillimus illi ſit, eique quantum poteſt in omnibus vniatur; eſt enim nihil potentius, quam rebus ſimillimis & quæ ipſi vnicè placent, amato-amatum deuincire, & cytharam in omnibus cytharæ eius accomodare: Ex hiſce enim non amatio tantũ & reamatio emanat; ſed, & reciproca transformatio tranſituſq; vnius in alterum perfectiſſimus. Hic amor ferè inter iuuenes & corporis temperamento ſanguineos, vt diximus, reperitur. Nam ſimilis ætas, & corporis complexio ad amandum procliuis, mutuã amoris harmoniam excitant. Si cholericus amet cholericum, conſonant quidem vt diximus, ſed intolerabili quadã ſeruitute; quia & ſi complexionis ſimilitudo amorem faciat mutuum, bilis tamen amoris vim crebra turbat iracundia; Inter ſanguineum, & cholericum propter ſuauis ſimul & acris humoris permiſtionem, alteratio quædam eſt iracundiæ & gratiæ, doloris & voluptatis; at cholerici conditio melior, quod ſanguineus amabilior gratioſiorque ſit; Hinc fit, vt ex mutua ſyncopatione diſſonum reddatur conſonum. Inter ſanguineum & melancholicum firmus eſt nodus, nec miſerrimus: ſanguinis namque dulcedo amaritudinem temperat melancholici, meliuſque ſic agitur cum Melancholico. At inter Cholericum & Melancholicum miſerrimus omninò amor eſt; Cholera enim ad iracundiam, amaritudinem, cædes & impatientiam, melancholia ad maiorem & perpetuam querimoniam prouocat.

Amor brutalis quomodo naſcatur.

Quibus amor foueatur

Quis amor inter diuerſæ cõplexionis homines.

Corollarium. II.

EX his ſequitur, cur amantes abſentes tam enormia ſymptomata patiantur, vſque ad pallorem & ſqualiditatem; dum enim primò amantis animus aſſidua de amato cogitatione verſatur, minuſque perfectè cibum concoquit, maiorque illius pars ſuperflua eijcitur, minor, & quidem adhuc cruda trahitur ad iecur. Vbi dum non perfectè ſatis elaboratur, paucus nec optimus ſanguis per venas diffunditur; ita inopia & cruditate alimenti extenuantur membra & pallent. Altera illius rei cauſa eſt, quod ſpiritus (qui vehiculum, anima, & inſtrumentum ſingulare exiſtit) ad amati imaginem phantaſiæ ſemper obuerſantem continenter aduolet, ibique reſoluatur. Quarè ad eum reficiendum, frequen-

Vnde pallor in amantibus.

quentiſſimo opus eſt puriſſimi ſanguinis fomite: puriore autem lucidioreque ſanguine reſoluto, maculoſus, craſſus & ater membrorum nutritioni relinquitur; ità ſiccatur corpus & ſqualet, euaditque amans melancholicus, ex craſſo ſcilicet illo & atro ſanguine melancholia genita; quæ dum ſuis vaporibus caput opplet, ſiccat cerebrum, tetriſque atque horrendis imaginibus ſollicitat animam; vndè immutatio pulſuum, & maxima irregularis ſpirituum agitatio; ad quas varia quoque, veluti ad inſtrumenta vitalium actionum, affectuum genera enaſcuntur. Vnde melãcholia amantibus.

Corollarium. III.

SEquiturque quoque Muſicam omniũ potẽtiſſimam eſſe ad amoris morbos curandos; cum enim vt plurimum euadant melancholici, ex melancholia verò dicta pathemata enaſcantur; ſi quis per harmoniam proportionatam, craſſam illam melancholici ſanguinis maſſam diſſolueret, is priſtinæ amantem harmoniæ & temperiei reſtitueret; vti ſupra in libro 9. p. 1. docuimus. Cur mortorum per muſicam.

Patet quoque ex hoc fuſiori forſan, quam par erat diſcurſu, quod ſi quis ſciret perfectam hominum temperiem & inclinationem, is exteriori tantum morum actionumque conformitate, omnibus ſe gratum amabilemque præſtare poſſe; multumque in omnis hominum ſtatus, ac potiſſimum in acquirenda Principum amicitia ac fauore valere.

§. III.

De Appetitus rationalis harmonia.

MVſicà in præcedentibus Appetitus ſenſitiui, eiuſque in hominibus effectibus fusè explicatis, reſtat vt de rationalis animi Muſica pari paſſu diſcurramus: Appetitus frequentibus turbulentiſque pathematis obnoxius, eas parit diſſonantias, vt non incongruè eum imperito contulerimus Organædo; vt igitur organum muſicam reddat omnibus numeris abſolutam, organædus peritus accerſendus eſt, appetitus videlicet rationalis, ſiuè rectæ rationis dictamen, hoc enim paſſiones inconſentientes & ἀτάκτυς dum domat, dum appetitui inferiori habenas inijcit, eum rationabili voluntati ſubiugando, quid aliud facit, niſi quod chordas plus æquo tenſas aut remiſſas ad mediocritatem reducat, diſſona conſonis ea dexteritate colligando, vt indè pulchrum concentum efformet. Hoc autem vt fiat, animæ cum ſeipſa conſenſus neceſſarius eſt. Sicuti enim immenſi doloris cruciatum ex continui diſſolutione cõpagumque diuulſione ſentimus, ita & anima, cum virtutũ intemperiẽ ex inferioris appetitus rebellione incurrit; hæc enim rationaliũ motuum ſoluta compagine, pœnas cruciatuſque ingentes ſuſtinet, cuius quidem ἀταξίας ſuppliciũ, omnes ſenſus omniaque membra veluti languida, quæ ab ipſa regi debebant, ſentiunt. Curanda igitur Anima eſt per veram philoſophiam, virtutiſque aſſiduam contemplationem, per ſacrificia, conuenientiumque expiationum adhibitionem, vt ſic ſanitati reſtituta, veritate firmata, talibuſque munita præſidijs, nihil ſuborientium formidet concuſſionum impetum; ſed ſibi ipſi conſentiens, cum cœteris indè conſonet, amicaque ab omnibus ſumat augmenti præſidia; vbi verò ſibi ipſi diſſenſerit, vt aliorum harmonica ſymbola sẽtiat, fieri nõ poteſt, eſtenim omnis inordinatus paſſionibus animus, teſte Diuo Auguſtino, pœna ſui, fugata ſiquidem probitate ordo pertubatur, exulat vera pax, quæ eſt tranquillitas rerum ordinis, diſſonantijs contrà aſperis & iniucundis, quales ſunt perturbatio, inquietudo, inconſtantia, afflictio & varia tormentorum genera inſurgentibus; ex quibus animi temperantia omnium virtutum optima harmonia penitus deſtruitur. Diſſonantiæ animę quibus curanda

Cum igitur virtutes animæ oblectamenta ſint, & morborum medelæ, vt eæ concinnæ ſint neceſsè eſt, cum ſanitas & oblectatio, nõ niſi à conſonantibus naſcantur, imò pulchrę

quæ-

quædam conſonãtiæ ſint. Nam vt ſupra diximus,cũ ſanitas corporis, humorum eorumque quæ ad corporis ſubſtantiam pertinent, perfectum harmonicũ temperamentum ſit, cuius oblectatio fiat ex proportione potẽtiæ cum ſubiecto; quantò maior erit proportio, tantò delectatio maior, idemque conſtituitur ſanum & oblectans, vtrumque ab Apolline Cytharę & medicinæ inuentore non corporis modò, ſed & animę vim trahẽs; Quod ſi harmonia artificialis tali ad animam commouendam vi pollet, qualem varijs in locis iam deſcripſimus; certè multò excellentiori pollere cenſeri debet harmonia illa naturalis, ſicut artificialis in proportione & tẽperamento medicinarum ad inuicem, & cum qualitatibus corporis cui tribuuntur, conſiſtit, dum in commixtione eorum iuſta & harmonica pondera adhibentur; haud ſecus virtutes, quæ animæ quædam medicamenta ſunt, temperatæ eſſe debent, tum inter ſe, tum cum anima, vt ſanitatem & oblectamẽta adferant, harmonicè temperatę eſſe debent, & aptè inter ſe connecti, quæ quidem connexio ſine harmonica conuenientia fieri minimè poteſt, ſicuti enim harmonia vocalis, teſte Boetio, eſt parium diſpariumque vocum in vnum redacta concordia; ſic harmonia perficiens animam, eſt parium diſpariumque virtutum in vnum redactus concentus. diſpares virtutes ſunt, liberalitas fides, parſimonia ſpes, contemplatio & ſollicitum charitatis in frequenti miniſterio opus, & huiuſmodi multa; quę nihilominus omnes conſonant, ſupra charitatem & dilectionem DEI & proximi, veluti ſupra baſin, radicem, & fundamentum totius harmonię ſuperædificantur; vbi tamen notandum, in concentu virtutum duplicem conſiderari poſſe modulationem, vnam, quà ſingulę in radicali virtute, quam non immeritò iuſtitiam appellamus, iuſtiſque communis eſt, qua vnamquãque virtutem, nè excedat aut deficiat, veluti in bilance trutinamus ponderamuſque additione ſubtractioneque continuò medium inueſtigantes, quam alij prudentem diſcretionem, alij temperantiam dixere. Altera verò omnium virtutum ad inuicem in eodem charitatis & dilectionis DEI vel proximi, aut vtriuſquę ſimul concentu congruentium pulchra quędam modulatio eſt; hac enim charitate veluti condimento quodam omnes virtutes temperamus moderamurque, hac omne opus bonum in DEVM omnis ſymphoniæ Authorem dirigimus: Hac mens diuino ſpiritu ducta veternoſæ molirepudium mittens, DEO per vnionem (ſimile enim ad ſimile accedere neceſsè eſt) perfectè coniungitur; ſi igitur homo diuinus eſſe cupiat, neceſſe eſt, vt eius ſpiritus cõſonet cum eo diuino, quod eſt in ipſo, in quod tandem reducat animam inferiorem, eodem illo ſpiritu imbutam; conſonantem autem ſpiritum cum illo diuino facimus per ſyntheresin & obedientiam malo ſemper obmurmurantem, & ad bonum deprecantem, quam deindè pax & tranquillitas conſonantiſſima, poſtea lętitia cordis, mentis iubilatio & arrha beatitudinis, & tandem cordis dilatatio atque ad bonum amplexandum curſus auidus volatuſque velociſſimus conſequitur, iuxta illud, viam mandatorũ tuorum cucurri, cum dilataſti cor meum.

Virtutes animæ medicamenta. *Duplex in virtutibus modulatio.* *Quomodo homo ſummè perfectus euadere poſſit.*

Verum quia in corporum cura non proportio tantum Antidotorum ad inuicem, ſed & modus harmonicè eidem corpori applicandi exquiritur; haud abſimili ratione in procuranda animę harmonia proportione prouidendum eſt, & cum diuerſarum virtutum aliæ & alię illi magis competant, vnuſquiſque eas ſibi comparabit, ad quas ſidus genius, natura, imò ipſe ſummus rerum diſtributor ſuauiter induxerit, promouente animæ profectum triplici illo potiſſimum virtutum genere, quod à Plotino primò deſcriptum & ab omnibus ſapientibus celebratum, politicum videlicet, purgatiuum, & heroicum; cythara perfectiſſima in nobis dulciſſimam harmoniam excitans. Huius cytharæ chordam proslambanomenam refert *Genus politicum*, radicem & fundamentum cytharæ, infimam videlicet chordam; *Heroicum* verò nete hyperboleon, vti altiſsimam ſic acutiſsimam vocem refert. *Purgatiuum* genus meſes rationem habet in pentedecachordo; à chorda proſlambanomena vſque ad meſem diapaſon conſtituitur, & indè ad netehyperboleon aliud diapaſon, vtrobique perfecta harmonia; à proslambanomeno ad hypatemeſon, diapente; ad lychanon hypaton, diateſſaron; ad nete diazeugmenon, diapaſon cum diapente, ad netehyperboleon denique diapaſon, & ſic de cœteris, vt in ſequenti figura apparet.

Modus præſcribitur perueniendi ad perfectionẽ.

Pente-

Pentedachordon animæ.

Diſdiapaſon.

Diapaſon.

Heroicum, Amor diuinus & contemplatio.
Mundicontemptus.
Humilitas.
Patientia.
Mortificatio.
Caſtitas.
Temperantia.
Purgatiuum Religio.

Diapaſon.

Vigilantia.
Circumſpectio.
Prudentia.
Vindicatiua.
Commutatiua.
Iuſtitia diſtributiua.
Politicum.

Sed applicemus hęc Cytharæ myſticæ: Homo igitur à virtutum ciuilium fundamento conſcendens ad purgatiuas virtutes elatus, primum diapaſon interuallum conficere videtur, ſed ab hoc ad heroicarum virtutum aliud diapaſon ſubuectus, harmoniam mediantibus reliquis virtutibus producit conſumatiſſimam; Ciuiles quippè virtutes diſcretione, prudentia, atque conſultatione, ſenſitiui appetitus motiones, nè contra rectũ dictamen rationis aliquid committatur, temperant; Purgatiuæ Temperantia, Caſtitas, Patientia, Humilitas, dictas motiones non fręnant tantum, ſed etiam prorſus exterminant, adeò vt ad eas comprimendas ſola rationis appetituum imperatricis præſentia ſufficiat; quibus quidem virtutibus animus à perturbationibus liber, temperatiſſimum inſtrumentum reddit. Politicæ ſiquidem virtutes exteriorem hominum componunt, id eſt primos harmoniæ gradus fundant; Purgatiuæ per primum diapaſon expurgant ſpiritum, & vt totus harmonioſus euadat, concinnum reddunt. Heroicæ autem mentē ad ſupremum concentum eleuant, cum intelligentijs adeoque cum DEO ipſo hominē vniunt, identificantque; Nam vt rectè philoſophus ait, efficiuntur homines Dij, per virtutis excellentiam; & Plotinus, Heroici ſtudium, inquit, eſt atque votum, non tantum peccati expertem eſſe, ſed & eſſe DEVM, reuertique eò, vndè proceſſit; cum autem reuertimur, vndè proceſſimus, tunc perfectum diapaſon conſumamus, in quo tonus redit in eundem à quo diſceſſerat, gradum clauemque, vt muſicis conſtat. Vides igitur in præſenti ſchemate, quomodò Anima à Iuſtitia ſiuè conuerſione inchoando, paulatim per gradus harmonicos vſque ad amorem illum vnitiuum diſdiapaſon perueniat, totius harmonici ſyſtematis metam centrumque; Sed examinata iam ſymphonia animæ cum virtutibus, nihil reſtat, niſi vt quomodò, & quibus medijs hanc harmoniam in anima concinnare poſſimus, oſtēdamus, vt tandē finem illum harmonię, quę eſt pax, trāquillitas & beatitas quædam animæ in hac terra, aſſequi poſſimus, per hāc enim harmoniam harmoniæ archetypę coniunctus, in ſeipſo felix, beatus & conſors filiorum DEI efficitur. Nam cum DEVS prima ſit regula contingentium omnium moderatrix, neceſſariò ſemper concinnus eſt; imò illud vnum & harmonica virtus eſt, per quam omnia conueniunt & concinna redduntur. Hinc Sacramenta ordinata ſunt tanquam rei Sacræ & Diuinæ ſigna & quaſi effectrices cauſæ, ſigna videlicet diuinæ gratiæ & fauoris cœleſtis τεκμήρια, quorum ope homo ad debitum cum DEO concentum conducitur. Cum igitur homo filius iræ peccato turbulentiſque paſſionibus diſſonus naſcatur; pro eius tēperamento, baptiſmi conceſſum eſt Sacramentum, in quo abluitur, virtute & efficacia ipſius Sacramenti à CHRISTO inſtituti (dummodò nulla obſtiterit indiſpoſitio) cum DEO temperatur. Diſſi-

Harmonia virtutum.

quomodo vniamur DEO.

7 Sacramentorum harmonia.

Baptiſmus.

Poenitentia. Diſſidet prætereà homo, & quotidianis operationibus deficit, in quibus iuxta legis præſcriptum, nec tota mens, nec tota anima, nec omnes vires conſonant, vnde defectus & diſſonantia quotidiana; Ad Animam igitur in ſuam harmoniam reſtituendam, ſacramentum pœnitentiæ inſtitutum eſt, qua & ratione conuerſionis ad DEVM Sacramentique atque abſolutionis efficacia, diſſona coaptantur. Quoniam verò quotidianis

Euchariſtia. gulæ irritamentis homo maximè diſſonus redditur; ad eum in harmoniam reſtituendum, Sacramentum Euchariſtiæ datum fuit, totius harmoniæ ſpiritualis fons & ſcaturigo; hoc enim, quod contagioſo carnis odore infectum eſt, reparamus, corpuſque humilitatis

Matrimoniū noſtræ, vt coaptetur, configureturque corpori cahritatis ſuæ, diſponimus: Quod verò in prolis generatione carnis lenocinio deturpatur & abſonum fit, id Sacramento Matrimonij debitè ſeruatur & reparatur:

Confirmatio Confirmatione verò diſſona à fide dubitatio tollitur, animuſque ad currendam viam mandatorum domini corroboratur. Extrema Vnctione homo ab omni contagione & cuncta quæ relicta eſt, diſſonantia liber, in abſolutam con-

Extrema vnctio. cordantiam aſſeritur; Sacro verò Chriſmate ſiue Ordinis Sacramento, dum Chriſti in terris Vicarius conſtituitur, omnium perfectiſſimam harmoniam per iuſtitiam, & poteſtatem

Ordo. ſibi diuinitus traditam, in mentibus hominum reſonare facit.

Vides igitur quomodò homo Sacramentis purgatus ornatuſque, prætereà frequenti virtutum exercitio ab omni diſſono exutus, perfecto ſymphoniſmo tum ſecum, tum cum DEO, & proximo conſpiret.

REGISTRVM VII.

Symphoniſmus Mundi politici ſiue de Muſica politica.

QVemadmodum in vno corpore phyſico, membrorum concordia & colligatione actiones ſuas harmonicas mens exerit & perficit, vnoque ſpiritu, eadem membra colligat; haud ſecus vnum imperium, dum poteſtate vnius vel plurium vnitorum in Republica regit, imperat, cuique prouidet, leges dicit; firmat concordiam, humanæque ſocietati neceſſaria exequitur, communicat commercia, actiones & amicitias conuenientibus præceptis, quæ vel natura vel neceſſitas ſuadet, inuiolata conſeruat; pulcherrimam in hoc politico mundo, mundo vtrique paulo ante deſcripto prorſus analogo, harmo-

Harmonia politica. niam deducit; & ſicuti in fidibus & tibijs atque cantu ipſo concentus eſt quidam tenendus ex diſtinctis ſonis, quem immutatum ac diſcrepantem aures eruditæ ferre non poſſunt, ijſque concentus ex diſſimillimarum vocum moderatione concors tamen efficitur & congruens; ità ex ſummis, infimis, medijs, interiectis ordinibus ac ſonis, moderata ratione ciuitas conſenſu diſſimillimorum conſiſtit; & quæ harmonia à Muſicis dicitur in cantu, ea eſt in Ciuitate ſeu Republica concordia, arctiſſimum atque optimum omni in Republica incolumitatis vinculum, quod ſine iuſtitia nullo pacto eſſe poteſt. Iuſtitia autem niſi ab Authoritate alicuius, qui ſupremam habeat poteſtatem, ſuum effectum, teſte Tullio, conſequi non poteſt. Quot verò ſunt Reipublicæ ſpecies, tot debent eſſe ſupremæ poteſtates, in vnaquaque vna; Sicuti in vno corpore phyſico, vna quæ imperat anima, vna vitalium operationum per totum corpus diffuſarum moderatrix, non

In Republica vnitas amari debet. duæ; in Mūdo vnus DEVS qui ineffabili ſua prouidentia omnia in eo, concentū moderatur & dirigit; duas autem in Republica poteſtates eſſe ſupremas, æquali potentia & imperio res adminiſtrantes fieri non poteſt; cum ſupremum in ſuo ordine priorem non admittat, niſi ſubordinetur ad aliquid, ſi duas conſtituas, iam diſſonantia politici corporis in foribus eſt, dum ciuili corpore diuiſo, ex vna duæ vt ſint Reſpublicæ, neceſsè ſit. Nec obſtat ſupremam poteſtatem adminiſtratores diſtributoreſque admittere plures; hi enim non ſupremam, ſed vnam omnes, vt in Ariſtocratia atque Democratia fit, habēt poteſtatē;

Monarchia. In Monarchiâ, verò penes vnum rerum omnium poteſtas eſt, àquo reliqui, qui ſub eo Re-

pu-

publicā principatum vel Regnū per partes ſibi creditas moderātur,pendent; ſuamq;Rex per præpoſitorum miniſteria non ſecus ac vis animæ per totum corpus diffuſaque membra veluti per inſtrumenta quędam, ſuam exercet Authoritatem; Sicuti harmonia in hoc vnico conſiſtit, vt vna chorda aut fiſtula ſemper grauius & grauius,aut acutius & acutius διατόνως ſiue tonatim ſonet, ex quarum denique artificioſo ſymphoniſmo intententa melodia naſcatur.

Hinc ſummus ille rerum Harmoſta mox ac magnum illud mundi ſyſtema harmonicum ineffabili quadam regiſtrorum varietate condidiſſet,veluti Archichoragus, ſingulis quibuſque creaturis, cœlis, elementis, animalibus, arboribus, fontibus & fluminibus reliquiſque, quæ fecit operibus, proprios ſui generis principes & choragos conſtituit. Spectamus huius rei neceſſitatem in omnibus penè rerum naturalium claſſibus; homo dum naſcitur, nè pereat, alio, qui ipſum dirigat, indiget; omnia animantia vnus regit homo; hominem ipſum in eo diuinior pars anima, in ipſa anima duæ partes, iraſcibilis & concupiſcibilis rationis dictamini ſubijci debent. Inter membra corporis vnum eſt præcipuum, cuius arbitrio omnia reliqua mouentur, ſiue illud ſit caput, ſiue vt alij,cerebro cognatum cor: Hoc pacto Angelis Angelum principem, ſpiritibus ſpiritum; ſideribus ſidus,Dœmonē Dœmonibus, auibus auem, beſtiam beſtijs, ſerpentem ſerpentibus, piſcem piſcibus, hominibus præfecit hominem, qui eſt Verbum Incarnatum Chriſtus IESVS, ſitque adeò imperare, regere, ſubijci, regi, & gubernari iuris naturæ, diuinoque & humano gentium, & ciuili prorſus conſentaneum; certè cum mira hæc mundi diuerſitas ex quatuor elementis, contrariarum qualitatum ſpiritualium corporaliumque rerum ſubſtantijs conſtet, niſi is certa ſubordinationis harmonia & ſymmetria colligaretur, certiſque legibus ſubiectionis regiminiſque temperaretur;pulcherrimum mundi harmonicum corpus breui conſumi neceſsè foret; nec enim poſſent partes tam diuerſæ in eo perſeuerare, ſi ſingulę per ſe promiſcuo & indifferenti regimine opera ſua perficerent; quin poteſtas poteſtati æquali occurrens perpetua diſcordia & irreconciliabili diſſidio omnia poſſideret, alienaquæ quæ regere non nouit, nec conueniunt, in ſuam perniciem vſurparet.

Politicus ſtatus imago gubernantis DEI.

Exemplum rerum naturalium.

Ordo itaqne in omnibus neceſſarius eſt, vt pulchrè Bonifacius relatus à Gratiano; Ab hoc, inquit, diſpenſationis diuinæ promiſſo, gradus diuerſos & ordines conſtituit eſſe diſtinctos, vt dum reuerentiam minores potentioribus exhiberent, & potentes minoribus dilectionem impenderent; vera concordia fieret,& ex diuerſitate contextio,& rectè officiorum gereretur adminiſtratio ſingulorum. Neque enim Vniuerſitas aliâ poterat ratione ſubſiſtere, niſi huiuſmodi magnus eam differentiæ ordo ſeruaret. Quia verò quæque creatura in vna eademque qualitate gubernari, vel viuere non poteſt, cœleſtium militiarum exemplum nos inſtruit: quia dum ſunt Angeli,ſunt & Archangeli, qui, licet non ſint æquales; ſed in poteſtate & ordine, ſicuti notum,differt alter ab altero:ſicuti enim vt ſupra quoque dictum eſt ex diuerſi toni fidibus ad ſymmetriam intenſis, ſonus dulciſſimus, imò grauibus, medijs & acutis coniunctis, melodia naſcitur ſuauiſſima: ita Societas in Republica imperantium & obedientium; diuitum, pauperum; Nobilium, plebeiorum; Doctorum Artificum,& id genus diuerſorum graduum, perſonarum, ſtatuum efficitur pulcher quidam concentus, concordia laudabilis, fèlix & penè diuina. Quod enim vni voci deeſt, ex alia ſuppletur, & quod vni deeſt, ab alia communicatur, neque enim bona harmonia naſci poteſt ex vnius toni chordis,vel ex inſtrumento,cuius omnes in vniſonum extenſæ ſunt fides. Ita Reſpublica conſiſtere minimè poſſet, ſi omnes eſſent æquales; apparet harmonica hæc æqualitas ex ipſis diuerſis ſtatibus, quibus diuina prouidentia homines conſtituit, dum alium ſummum ſapientiæ apicem attingere; alium in ignorantiæ abyſſo ſubmerſum vix à beſtijs diſtare; alium omni virtutum genere refertum; alium nullo animi ornamento præditum eſſe; Alium item ad ſummum dignitatis apicem, alium ad incitas & infimam paupertatem depreſſum,alium abundare, egere alium, alium diuitem, pauperem alium, alium perpetuis delicijs opumque affluentia gaudere, alium perpetuis laboribus vitam miſerabilem agere, videmus. cur itaque

Ordo mundo neceſſarius.

Diuinæ prouidentiæ vis in diuerſis ſtatibus hominum.

bonitas DEI non omnes æqualis conditionis fecit? Hanc iniquam mortalium ſortem nobis obijciunt ij, qui omnem prouidentiam impiè negantes, omnia caſu euenire arbitrantur. Quæro ego ex ipſis contrà, cur ipſe opifex non fecerit omnia animalia Angelos, aut omnes planetas Solem; ſiue omnia membra oculos. ſi enim omnes artus eſſent oculi, vbi manus, vbi pedes, vbi os, ſtomachus, aliaque membra corpori neceſſaria? Etſi omnes planetę Sol, vbi Luna, ſuſcipiens ſiderum geniturā, vt nobis partum edat? vbi Mars roborans, Iuppiter æquans, Mercurius acuens, Saturnus conſolidans, Venus amore connectens? Et ſi omnia animalia Angeli, vbi homo peculiaris imago DEI? vbi equi ipſum portantes? vbi boues & oues humani victus miniſtri imò cibus? vbi animalia & iumenta, quæ ad mundi ornatum & hominis ſeruitium producta ſunt. Sicuti igitur non eſt conſonantia, ſi quilibet neruus inſtrumenti eſſet nete aut hypate, meſe aut parameſe vel quoddam huiuſmodi ἰσόφωνον, cum ex paribus diſparibuſque chordis aut vocibus, prout harmonia mundi requirit, conſonantia generetur; Si enim, omnes Doctores, Sapientes, Principes, diuites, mundum perire neceſsè foret: in hac igitur diuerſitate ingeniorum, profeſſionum, in hoc diuerſo fortunæ iactu, politici mundi ſymphoniſmus primariò conſiſtit, & ſicut in humani corporis ſtructura, diuerſa membra diuerſis officijs deſtinata in bonum vnum, bonam conſeruationem indiuidui conſpirant: ita & diuerſa politici mundi membra in Reipublicæ ſalutem conſeruationemque conſpirare debent. Quocirca totius humani generis pulchritudo in indiuiduorum varietate eſt, quæ diuerſiſſima ſummus moderator, in vnius myſtici corporis ſub CHRISTI θεανθρώπου harmoniam traxit. Quę conſonantia & mundi & politici corporis, tanta elegantia ac ſuauitate conducta eſt, vt nulla perfectior inueniri queat.

mira diſtributio rerum in mundo.

Harmonia ſtatus politici.

His igitur natura differentibus, aſſignata ſunt dona varia vnicuique iuxta propriam virtutem & diſpoſitionem, quibus etiam præmia redduntur ſecundum opera ipſorum, proportione geometricà, vt quæ ſit proportio munerum ad munera, & meritorum ad merita, eadem ſit proportio pręmiorum ad pręmia, atque hac proportione non DEVS duntaxat reddet ſingulis pręmia, ſed & Reſpublica ciuilis, quę mundani imò archetypi mundi imago quędam eſt, gubernationem ſuam inſtituit. verum de triplici proportione poſteà fuſiùs loquemur.

Harmonia Reip. conſiſtit in obedientia ſubditorum Principi facieēda & disharmonia Reip. in quo conſiſtat.

Porrò, tam diù Reſpublica harmonicum ſtatum conſeruat, quamdiù membra capitis, hoc eſt, ſubditi Principi perfectà concordià & pace fuerint confœderata; tota verò harmonia Imperij & Reipublicæ mox deſtruitur, vbi diffidentia, diſſidium, vbi Religionis mutatio & animorum contra Principē factiones fuerint exortæ; ſi præterea Princeps quoque in Tyrannum degeneret, ſubditorum bonum non quærat, ſi moribus & inclinationi ſubditorum non condeſcendat; ſi luxu, ſuperbia & auaritia diffluat; ſi iuſtitia ſepoſita; omnia promiſcua & impunita quadam peccandi licentia confundantur. vbi nō verè viuitur, vbi quiſque ſuo emolumento bonum metitur publicum, vbi ſalutem propriam alterius duntaxat excidio meditatur, vbi omnis iuſtitia torpet, omnis ordo & diſciplina diſcerpitur, fides abrumpitur, laxatur pietas omnis, vbi erga proximum quemque humanitas pluſquam barbarica feritate refrixerit; dum enim vnius Reipublicę membrū alterum alteri non compatitur, marceſcit totum atque in tabum diffluit. Et ſicuti corpus harmonicum mox deſtruitur, vbi vehemens humorum diſcraſia ſuas habenas laxauerit; ità Reſpublica vbi iniuria regum, morumque peſſimorum conſuetudo inſurrexerit; Contrà vti corpus per animam perficitur, ità Reſpublica per Religionem (loquor autē hic de vera illa & ſolum Salutifica Religione orthodoxà, Catholicà) Nam vti anima eſt tota in toto, & tota in qualibet parte, ità ad harmoniam Reipublicæ conſeruandam, Religio vna, vni omnibus fidei articuli, quos credant, tenendi & obſeruandi ſūt. Sine qua Religione, nec princeps ſuum officium, nec ſubditi faciunt, ſine ea nulla Societas, quia nulla fides; non iuſtitia, non virtus, ſed fraus, licentia, proteruitas, & vno verbo hominum rerumque omnium naſcitur confuſio. & quemadmodum inter animā & corpus, ità inter Regem & ſubditos, inter Principem & populum, ſumma debet eſſe cōſpiratio, ſine quā meritò totius ciuitatis & fundamēta veluti periculoſo fulmine diſcinduntur?

Religio Reipub. conſeruandæ eſt neceſſaria.

tur? Nam quod regnum tutum, cuius cuſtos populi metus eſt? Quæ ciuitas ſalua, in qua multitudo vi & armis ſuppreſſa viuit? vt igitur Reſpublica perfectè ſibi conſonet, tritonus tollendus, euitandus tritonus cum diapente; diateſſaron cum ſemiditono aut ditono prorſus eradicanda, diapaſon cum diateſſaron, ſimiliaque maximæ diſſonantiæ monſtra omnibus modis fugienda, hoc eſt, diſſidia, tumultus, morum peſſimorum vigor, dictę Religionis in varias hęreſes diſciſſio, haud quaquam permittenda; fuerunt enim hæc nullo non tempore maxima ingentium calamitatum euerſioniſque Regnorũ, Imperiorumque ſeminaria.

Atque ex hiſce fuſius forſan, quàm par erat declaratis, ſat conſtat, in quo vera in Republica harmonia conſiſtat. Nihil igitur reſtat, niſi vt modò oſtendamus, quænam triplici politici mundi ſtatui Monarchico, Ariſtocratico & Democratico Oeconomicoque vt in perfectam harmoniam coaleſcant, ſingulis competat proportio.

De tribus proportionibus triplici mundi ſtatui competentibus.

TRes à Geometris proportionum ſpecies conſiderantur, Arithmetica, Geometrica & Harmonica; quandò numeris aliquot, non attentâ eorum magitudine addũtur æqualia, tunc eſt proportio arithmetica.

Quanto enim 6 maior eſt 3: tot ſcilicet vnitatibus 12 maior eſt quã 9, eſtque proportio diſiuncta.

Proportio Arithmetica diſiuncta.

3 9 5
3 3 3

	3	9	5	
Adde	3	3	3	æqualia
	6	12	8	

Coniuncta eſt, quandò initio facto ab aliquo numero quocunque, adduntur illi continuè ęqualia.

Proportio Arithmetica coniuncta.

Adde 3 6 9 12 ęqualia

Quandò verò numeris aliquot attenta eorum magnitudine adduntur ſimilia, dicitur proportio geometrica diſiuncta: Nam ſicuti ad 3 additur triplum, 9, ſic ad 9 triplum, 27, & ſic in infinitũ.

Geometrica diſiuncta.

3 9 27

Cum verò initio facto ab aliquo numero, ſemper additur illi, vel pars vel multiplex ſimilis, dicitur coniuncta, vt enim 8 ad 12, ita 12 ad 18, eſtque medietas geometrica 12; medium geometricum proportionale inter 12 & 27 eſt 18.

Proportio geometrica coniuncta.

8 12 18

Harmonica proportio dicitur, in qua exceſſuum inter tres numeros eadem eſt proportio, vt in 3, 4, 6 quicunque tales tres numeri ſint, ſiue verò harmonici ſiue non ſint, ſemper in ijs verũ eſt, rationes æqualium eſſe certo modo confuſas; verùm cum de hiſce medietatibus ex profeſſo & fuſiſſimè in 3 libro actum ſit, eò Lectorem remittimus. Quarè ſupereſt vt oſtendamus, qui huiuſmodi proportiones politico ſtatui competere poſſint.

Harmonica proportio.

3 4 6

Cum itaque tres ſint politicæ formę, Democratica ſiue popularis, Ariſtocratica ſiue Optimatum, & Monarchica ſiue Regia. pulchrè Democraticæ Arithmetica, Ariſtocraticæ Geometrica, Monarchicæ denique formæ optimè harmonica competet proportio. Nam ſicuti in Arithmetica ęqualia ſunt incrementa numerorum omnium, tam magnorum quàm paruorum. Sic in Republica populus vult æqualia eſſe omnia onera & commoda, & honores & Magiſtratus, nec vult tolerare reſpectum vllum perſonarũ. vt cum vult omnibus eſſe ius venandi, ſiue nobiles ſint, ſiuè ignobiles, ſiuè diuites ſiuè pauperes. Quodſi quæ res eſt, quę non patitur diuiſionem inter multos, eam populus vult ſortiri, quia ſors cœca eſt, nobilem ab ignobili, diuitem à paupere, benemeritum ab immerito, virtuti deditum à vitioſo, ingenioſum à ſtupido minimè internoſcens, tum etiam aliquis ſe putat æquari cœteris, ſi cum ijs ſuper talibus, ſiue iam bona, ſiuè mala

Tres ſpecies Politicæ.

Democratia Arithmeticã proportionẽ amat.

 ſorte

ſorte adipiſcatur, ſortitur; vbi ſortis loco etiam alia poſſunt eſſe acquirendi media.

Ariſtocratia geometricā proportionē requirit.

Contra ſicut in geometricà proportione exceſſus numerorum aſſimilantur numeris ipſis, vt magnus numerus magnum habeat exceſſum; Sic in Optimatum Republica diſtinguuntur perſonæ, diſtinguuntur onera, præmia, magiſtratus, munia, & præſtantiſſima reſeruantur Optimatibus, reliqua relinquuntur populo; vbi neceſsè eſt ſeorſim inter ſingulas factiones admitti etiam Arithmeticam proportionem, de ijs enim quæ ſunt populi, ſortientur omnes, qui ſunt in populo: de ijs, quæ ſunt Optimatum, omnes Optimates; niſi enim hoc fiat, perpetui erunt in populo gradus Optimatum vſque ad vltimam populi fæcem; perpetui quoque inter Optimates vſque ad Reipublicæ Principem, qua ratione non Reſpublica, ſed regium quoddam Ciuitatis genus erit.

Monarchicus harmonicam proportionē amat

Regius verò ſtatus, &ſi vel maximè proportioni geometricæ aſſimiletur; eò quod omnia Magiſtratùs iura Regi reſeruantur; ſicuti ipſe vel nobili proſapià, vel armis aut virtutibus cœteris præſtat omnibus, gubernandi tamen ratio in hoc ſtatu rectiſſimè ex vtroque proportionis genere temperari poteſt; Nam vnus Rex arbiter omnium non cœco impetu, vt ſors; ſed virtutis, meritorum, ordinis, graduumque rationibus, quæ licēt, omnia inter Optimates populumque diſpenſat; omnes iuſtitiæ diſtributiuæ & commutatiuæ partes exequitur; quæ vtriuſque proportionis coniunctio ad proportionem harmonicam conſtituendam ſufficit: ita vt ex iuſtitia, quę rationes omnes gubernandi complectitur, triplex forma iuſtitiæ reſultet, commutatiua, quę in proportione Arithmetica; diſtributiua, quæ in geometrica; Muſica quæ in vtriuſque proportionis miſcella conſiſtit, reſultet, quibus tres Themidis filiæ εὐνομία, ἐπιεικεία, & εἰρήνη lex, æqualitas & pax, veluti trium propoſitarum proportionum tutelares quidam reſpondent.

Rarum exēplum cōmutatiuæ iuſtitiæ.

Quarum quidem proportionum luculentum habetur ex pędia Cyri exemplum; Cyrus enim puer, cum hominem procerum curtà tunicà indutum conſpicatus eſſet, pumilum iuxta, tunicà laxà; cenſuit commutandas illis eſſe tunicas, vt cuique quod cōmodum eſſet, obueniret; Magiſter ſuum cuique relinquendum edixit; Quod ſi procero fuiſſet iniunctum, vt pumilo aliquid pecunię ſolueret, & ſic demum permutatio fieret; optime cōſuluiſſe Magiſter diſcipulo videri potuiſſet; Hic Cyrus geometricā vſus proportionem, admenſus corporibus veſtes, Magiſter Arithmeticam, poſſeſſiones vtrique ſuas tuitus, at tertius reſpexiſſet vtrumque ſimul, tam corporum indigentiam, quam copias cuiq; ſuas ſaluas; itaq; harmonicam ex vtraq; priorum miſtam legit, hoc pacto cōmune vtriuſque commodum ſuauitati comparatur concentus. Patet & hoc temperamentum etiam in remuneratione; Medicus enim ad calculum veſicæ detrahendum aureos ſæpè 500 exigit, ab egeno verò non niſi pauculos: & ſiquidem arithmeticam aut geometricam vndique analogiam conſectaretur, alter quidem calculo, alter fame interiret, ſed harmonica ratione, huic quidem opes, illi ſalus compararetur. Spectatur & harum proportionum vſus in legibus connubiorum; v. g. ſi patricij patricias ducere iubeantur, plebęi ad plebæias, geometrica ſimilitudo eſt. Sin in omnibus promiſcuè cōnubia vel ſorte quærere, vel forma, opibus, virtute, ſine generis reſpectu, contendere quantum poſſis, nec vlla conditio vetita, erit hæc conditio arithmetica. verùm ibi ciuiū animi diuelluntur in factiones, hic confunduntur ordines, vtrumque perniciosum Reipublicæ. Vndè ſuadent Legiſtę, patricijs tenuioribus ſubindè permittere connubia plebeia opulenta; plebeis diuitibus patricias inopes; hoc enim vtrique ordini commodum, Nobilibus quidem, vt aucti opibus tueantur ſtatum, quem obtinent, & fœminæ huius ordinis maritentur; plebi verò vt patefacto ad honores aditu, virtuti dent operam, denique Reipublicæ, vt ordines mutua ſe charitate complectantur; Idem in lege ſympoſiorum obſeruandum eſt, in quà non ſola geometrica, non arithmetica ſola, ſed ex vtraque commiſta harmonica proportio locum habet; inepta ſiquidē eſt ęqualitas arithmetica in ſympoſijs, ſi promiſcuè nullà ſexus, conditionis, ætatis, ſtatus habità rationē accumbant; inſulſa & geometrica, ſi enim omnes docti, quid proderunt imperitis? Si clamoſi clamoſis, quis Author ipſis modeſtiæ? ſi melancholici, melancholicis, quę in loco

Exemplum à Lithotomo

Harmonica proportio in legibus connubiorum.

In ſympoſiacis legibus harmonica proportio ſeruanda

loco deliciarum iucunditas? iuxta harmonicam igitur proportionem lex temperari debet. Spectatur & hæc harmonica proportio & concordantia, hoc eſt in totius humanæ vitę ambitu amor, qui fundamentum eſt amicitię. Quod ſi mera æqualitas officiorum inducitur lege arithmetica, nulla erit niſi inter ęquales amicitia, quod ſi inter inæquales mera & exquiſita ſimilitudo officiorum Geometrica, neutrobique amicitia erit, ſed perpetua negotiatio, officiorumque nundinatio commodi ſui cauſa: hinc neceſſaria patroni & clientis conſociatio, ſine qua, nulla amoris demonſtrandi libertas, nil ſpontaneum; atque adeò pulcherrimè hæc æqualitas arithmetica aſſimilatur regulæ ferreę, quæ flecti neſcit; ſimilitudo Geometrica regulæ Lesbiæ plumbeę omnibus angulis accōmodabilis. Harmonica verò regulæ ligneæ aſſimilatur, quæ flexa è veſtigio redit: In gubernatione omnis generis politiarum, rigor legum iudicíſq; officium ęqualitati arithmeticæ comparatur; quæ non tantùm ſuum cuique ad amuſſim tribuit, ſed etiam pœnas irrogat delinquentibus æqualiter ſine perſonarum reſpectu, quaque iudices ad leges adque allegata & probata, vt ſecundum eas iudicent, etiamſi iniquæ leges videantur, adſtringuntur; viciſſim æqualitas magiſtratuſque arbitrium merum, qui tamen bonus ſit & ex conſcientia agat, geometricæ proportionis naturam induit. Quibus alij harmonicę contemperationis exemplo officium vel ſuperiorum curiarum, vel omnium vel ſummi magiſtratus interponunt, quibus neque ex arbitrio mero agere licet, & tamē permittitur, vt leges pro ratione circumſtantiarum in modum regulæ ligneæ flectant, non frangant, eaſque in iudicijs ſecundum æquitatem interpretentur.

In legibus amicitiæ harmonica proportio ſeruanda.

comparatio

Iudicis officium cōuenit Arithmeticæ proportioni.

Magiſtratui geometrica proportio competit.

Porrò in legibus veſtiarijs, plurimum habetur, de proportione geometrica, vt quanto quiſque altiori dignitatis gradu conſiſtit, tanto precioſior ei permittatur veſtium ornatus: æqualitas arithmetica hic intolerabilis eſt. Quia tamen neque ſola varietas ordinum in veſtitu diſtinctionem poſtulat, ſed aliqua hic ratio habenda copiarum, aliqua meritorum, neque omnes ordines vna lege conſtringi poſſint, temperamentum vtriuſque proportionis partim legibus ipſis inſeri ſolet, partim moderatorum arbitrio relinquitur; Seruatur & hæc proportio harmonica in legibus pœnalibus iuxta iuſtitiæ vindicatiuæ requiſitionem, vt videlicet pro delicti grauitate pœna inferatur delinquentibus; & pœna quidem talionis arithmeticam, mulctarum lex geometricam proportionem amat. Hoc pacto, in legibus cœteris vti ſuffragiorum, creditorum, reſtitutionum, vſurarum, remunerationum, mercedum, hæreditatum, vti ſemper triplex proportio ſpectari poteſt, ſic omnium optima harmonica eſt.

In legibus veſtiarijs geometrica proportio ſeruanda.

In legibus pænalibus harmonica proportio ſeruanda.

In Democratico Imperio maximè locum poſſidet Arithmetica ęqualitas: In Ariſtocratico geometrica ſimilitudo, in qua tamen ſæpè contemperationis ratio habetur, vt cum populus ipſe rerum potens, ſponte ſua Patritijs potiſſimum, honores, magiſtratus, ſacerdotia mandat, aut cum Optimates plebem honorum nonnullorum participem faciunt, fructuoſiſſima munia ſolis plebeis donant, iniurias ab Optimatibus eis illatas grauiſſimè vlciſcuntur; libertatem tribuunt fruendarum voluptatum, quæ per ſe ſtatum popularem ſapit, ſuffragij quoddam ius plebei permittant, in candidatis ex gente Optimatum certo numero nuncupandis, ex quo numero ipſi poſteà Optimates, quibus volunt, magiſtratus credunt. Quę quidem communio, quàm diù ſponte eius ordinis, penes quem ſummum imperium, conſiſtit, ſuauiſſimus etiam concordiæ ciuium concētus durat; at ſi reuocatur, primùm querelę emergunt partis multatæ, deindè diſcordiæ quaſi turbato concentu, denique vel transfertur imperium, vel tota ciuitas hoſtibus ſuccumbit.

Ariſtocratico ſtatui geometrica cōpetit proportio.

Quomodo in Republ. harmonica proportio turbetur.

Idem in Regio ſeu monarchico ſtatu, cui harmonica ratio familiaris eſt, tenēdum erit; in quo vnus quantum cœteris omnibus præſtat, tantum etiam ſolus ſummum imperij ius poſſidet, cœteri ſub illo degunt, arithmetica ęqualitate.

Hæc igitur in politicæ forma, poteſt eſſe gubernandi ratio trium generum; Nam ſi omnia munera Rex, ex æquo communicet, nulla diſtinctione nobilitatis à plebæis, popularis erit & arithmeticæ ſimilis moderatio, non decora Maieſtati ſummæ, cum ſummus ipſe cum infima plebe copuletur, nullo medio interiecto ordine, ciues verò generoſæ indo-

In monarchico ſtatu arithmetica æqualitas ſubſiſtere non poteſt.

In monarchico ſtatu arithmetica æqualitas ſubſiſtere non poteſt.

indolis regno excedent, ſi nullus generis reſpectus. Sin omnia Rex ſecluſa plebe conferat in nobilitatem, geometrica naſcetur ſimilitudo in imperandi forma perículoſa prorſus & harmonica ſuauitate carens; populus enim multitudine pollens, tandem offenſus Nobilitatem magiſtratibus & honoribus, Regem ipſum imperio ſpoliabit. Et quamuis moderator in plures gradus diſtinguat ordines, diſtinguat & munia, ſi tamẽ cuique ordini ſua ſoli conſeruet, vt Romæ tribunatus plebis ſolius erat, conſulatus patritiorum tantum; ordines ab inuicem abalienabuntur, nec firma inter ſe concordia in vnum corpus coaleſcent; Nam munia inferiorum cum ipſo ordine contemnentur: adeò vt Romæ tribunatum patritius niſi eiurata nobilitate, gerere penitus non potuerit: quæ omnia pulchrè oſtendentur in ſequentibus numeris 4 6 7. vbi 4 Regem, 6 nobilitatem, atque inter hos 5. harmonicam medietatem, 7 verò ab vtroque priorum diſcordem plebem refert, vel melius in ſequentibus numeris res elucet 4. 6. 9. nam 6. cum 9 harmoniam facit, 4 cum 9 nullam facit. ita nobilitati facilior eſt conſociatio cum plebe, quam Regi, & vt 6 eſt medium geometricum inter 4 & 9 vtrique concors; ſic Nobilitas ceu vinculum interiecta eſt inter Regem & plebem infimam.

Geometrica æqualitas in monarchico ſtatu periculoſa.

In numeris demonſtrantur ſtatuum rationes.

Porrò Ariſtocraticam Regni gubernandi formam referunt numeri proportionis geometricæ diſiunctæ 3 6 5 10. & diſiunctionem quidem referunt in ciuitate diſſidia ex ordinum ſecluſione nimium accurata; Denique temperamentum vtriuſque gubernandi formæ in Monarchico ſiue Regio ſtatu eſt, vt ſcilicet nobilitatis munijs aliqui plebæi etſi pauci, & copijs oneri pares, aut virtute aliaue re commendati interueniant, vtque interdum Nobilium tenuiorum vnius plebeiæ fructuoſæ functionis præfectus, decus illi conſerat ſplendore generis, quo magis id ſit impoſterum ad plebem commendabile, vt duumuiratus ex nobili & plebeio conſtituatur, vtrique ordini ſolatio; vt curiæ ex omnium ordinum perſonis conſtituantur; vt in deliberationibus publicis de bono publico tenues locupletibus miſceantur, vt non meri virtutis & pietatis cultores habeant omnia, ſed aliqua etiam fortibus, nonnulla ingenioſis, quædam prudentibus, aliqua experientiâ pollentibus reſeruentur, quæ pulchrè in ſequentibus numeris oſtenduntur 2 3 4 6, inter quos primus ad ſecundum diapente, ad tertium diateſſaron; primus ad tertium diapaſon; primus denique ad vltimum, diapaſon cum diapente, atque adeò omnes & ſinguli numeri perfectè inter ſe conſonent.

Quæ numeri Ariſtocraticam forma referant.

Corollarium.

Forma gubernandi quæ harmonicam habet æqualitatem optima eſt.

HInc patet, illam gubernandi formam ſemper meliorem eſſe, quæ magis ad harmonicam proportionem acceſſerit, huiuſmodi Monarchicus ſtatus eſt: Ariſtocraticus verò democraticuſque & ſi harmonicas proportiones aliquo modo æmulentur, vt plurimùm tamen geometricam & arithmeticam proportionem amant, & ob plurimas diſſonantias intercurrentes, plerumque diſſidijs & turbulentijs ſunt expoſiti; accedit quod Monarchicus ſtatus veluti genus quoddã, Ariſtocraticum, Democraticumque ſtatum veluti ſpecies quaſdam includat, vt in Imperio luculenter apparet, in quo apud Imperatorem ſumma rerum poteſtas: Principes verò Imperij quid aliud niſi Ariſtocratiã quandam conſtituunt, non abſolutam quidem, ſed à Cæſare dependentem & ſubordinatam: cœterum in proprijs iuribus facultatibuſque liberi; Ciuitates verò liberæ, quid aliud referunt, niſi Democratiam quandam, & ſi non omnibus numeris abſolutiſſimam; ſed à Cæſare dependentem eidemque ſubordinatam; quæ pulchrè quoque hiſce quatuor numeris 1 2 3 4 vniuerſam harmoniam comprehendentibus, vti libro 3 fusè oſtenſum eſt, demonſtrantur: per vnitatem intelligimus Regem ſiuè Monarcham D E I Opt: Max: in Republica veluti Vicarium quendam; per binarium, ſacrum Ordinem, Religionis præſidem, ſine cuius accuratiſſima conſeruatione corpus politicum in ſua harmonia conſeruari ἀδύνατον eſt, vt ſupra diximus: per ternarium, militarem ſiue ſtatum equeſtrem, quo diſſidentes animi veluti per ſyncopationem quandam muſicam in ordinem & harmoniam rediguntur; per quaternarium denique populum indigitamus, priori ordini

Forma Imperij Romani.

Monarcha Deum refert.

dini

dini reſpondet mens ſiuè intellectus architectonicus Monarchæ; ſecundo ordini ratiocinatiua facultas in ſyllogiſmos ſeſe diſtendens. Tertio ordini, iraſcibilis; quarto denique concupiſcibilis facultas congruit, quarum etiam ſedes in cerebro, pectore, ventre, Plato harmonicis interuallis diſpoſitas demonſtrat; earumque primæ Imperium; ſecundæ conſilium, tertiæ ordinem militarem, quartæ plebem attribuit, his verò quatuor Cardinales, Iuſtitia, prudentia, fortitudo, temperantia quatuor Rerumpublicarum columnæ apprimè quadrant.

Quicunq; igitur Princeps gubernationem ſuam harmonicè iuxta dicta attemperare ſtatuerit, is procul dubio omnibus diſſonantijs ſublatis perpetuam felicitatem aſſecutus dici poterit. Quod quidem temperamentum nihil aliud eſt, quam medietas illa harmonica inter vtrumque enorme veluti mediatrix quædam. Viſa eſt hanc ipſa ſagaciſſima natura agnouiſſe, dum ſingulis rerum claſſibus media quædam interijcit inter terram & tophum argillam; inter metallum & lapides, ærosas glebas; inter ſtirpes & lapides coralla; inter animalia & ſtirpes Zoophyta; inter quadrupedes & piſces amphibia, inter aues & piſces, piſces volantes; inter homines & beſtias ſimias & ſyrenes; inter beſtias & Angelos hominem mortalem corpore, vt illas, at immortalem vt hos; inter Cœlum Empireum & elementare, ſtellatum; inter Angelicam & elementarem naturam, hominem; inter humanam denique Angelicam, & diuinam Chriſtum vnicum Mediatreom, hominē diuinæ naturæ participem Deus conſtituit. Singula ſingulis per huiuſmodi media veluti vinculis quibuſdam, vt ordo rerum harmonicus conſeruaretur, connectens, medio enim ſublato, iam totius harmoniæ decor vt pereat, neceſsè eſt. Hic enim quemadmodum in humana fabrica, quoties fatiſcente ſpiritu naturali, & animalis deficit, horumque conſenſu mox & vitalis tertius, aut ex corde afficitur cerebrum, ex cerebro hepar aut vētriculus perturbatur; hinc inter medicos varij varia conſulentes, alij in caput mali conijciunt cauſam, alij in ventrem, hepar, vterum aut lienem: cum interim ſit vnus effectus propter humorum duntaxat partiumque ſympathiā multiplex, vndè & illi continui defluxionum atque exhalationum circuli extremā minantur ruinam, niſi & medicamentis pluribus in vnitatem comparatis, & vni toti & promiſcuè partibus ſingulis coſulatur. Ita nimirum in ciuitate, ſi quiſque ſolum ſe ſapere putet, ſi ſibi conſulat ſoli, & ſecum agi feliciter cenſeat, res vbi priuatas in portu collocarit, fato interim communiore venturam procul perniciem non animaduertat; quodque, vel ex inflammato digito pedis ſubindè accenſa febri, & cordis præcipuum viſcus laboret, ex oculo incenſo cerebrum inflammmetur, ex ſolis defectu Lunæque elementa turbentur; huiuſmodi verò conſenſus primaria vincula ſunt, ipſa religio, iuſtitiæ leges & rerum omnium pro cuiuſque ſtatu vel ordine ſumma mediocritas. Modus autē, quo res diſperſæ ciuium in vnitatem denuò redigantur, primus eſt per illas naturæ cōmuniſſimas leges, deindè ciuiles & municipales primorum aſſeclas; accedunt hiſce Medicinę, iuriſprudentiæ atque Theologię practicę, iuxta connexum illum perpetuum animorum, corporis atque fortunæ ferè communes leges, atque ab origine nobis inſitæ notiones, quarum intuitu particulares Canones fabricantur, cuiuſmodi ſunt ſequentes: *Non aufertur effectus non ablata cauſa. Actus omnis intemperantiæ & ἀταξίας, vel in adſtrictione nimia vel fluore verſantur, vel in exceſſu defectu nimio. Contraria contrarijs curantur: Similia ſimilibus conſeruantur. Parua incendia magnas vires neglecta ſæpè aſſumere, & ideò malorum principijs occurrendum. Turpe reſcindendum, nè pars ſincera trahatnr. Extremis morbis extrema media adhibenda; Nullum violentum perpetuum. Moderata durare. Omnē mutationem ſubitam ad contraria maximè periculoſam.* Hæc & ſexcenta ſimilia in monumentis Veterum extant; Quæ conſiderare Principis eſt non circumſpecti tantùm, ſed & ſupra omnem affectionem penitus conſtituti, quique inſtar Herois Semidei ſupra elementarem ſortem & ſublunares turbines afflictis rebus turbatiſque paſſim conſulat, ipſe in tranquillis poſitus extra anni ſoliſque vias neque amore priuati boni, neque vnius odio, vel alterius, vel vindictę ſtudio propter offenſam leuem, in ciuitate aut regno quippiā inſtituat, quod vel ab æquitatis lege publica vel clementiæ moderatione recedat: vno enim

Comparatio medietatis cum rebus naturalibus.

Exempla à medicina.

Quomodo Reſp. diſperſa in vnum congregetur

Regulę & Axiomata practica.

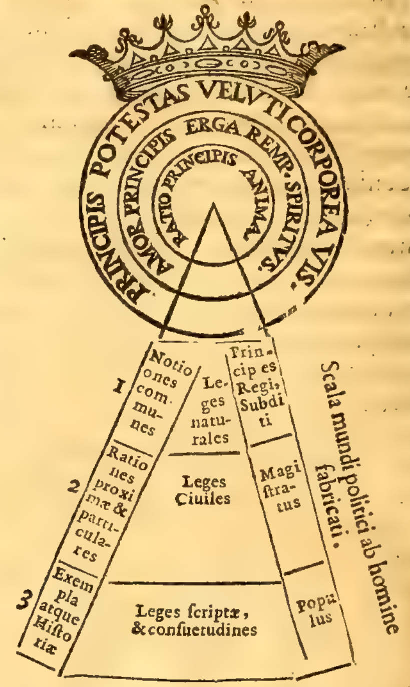
Qualis debeat eſſe princeps.

enim inconueniente dato, plurima conſequuntur, eadem paſſim finis eſt ratio, eorumque quæ ad finem diriguntur. Sunt autem & ſpes & metus tyranni potentiſſimi, teſte Luciano, quibus ferè ſubijcitur Orbis hic vniuerſus, quibus omnis calamitas primum, omniſque concuſsæ calamitatis cardo verſatur: Nam horum impulſu ipſa diſſoluitur vnitas in multitudinē, conſenſus in diſſenſū, conſona vertuntur in diſſona: rerum omnium infandę fiunt viciſſitudines, legum iudiciorumque plurimæ corruptelæ, & ex priuati quæſtus vel commodi ſtudio calamitates publicæ, præſertim, ſi à capite vel à præcipuis viſceribus morbus incipiat; fitque poſtremò, vt qui vel Aſiæ totius, vel Europæ vel Africæ Victores olim ſunt celebrati, Pompei, M. Antonij, Scyllæ, Nerones ſimileſq; intercutaneis tamen diſſidijs miſerrimè afflicti, & ab hoſte domeſtico obſeſſi grauiter, ſeipſos vincere non potuerunt: euecti ſubitò, in felicitatis apice veluti collocati, poſtquā ſui amplius non meminerunt, delapſi turpiter, & citius quam conſcenderant, vitam deinceps miſerrimè in tenebris luctuque traxerunt. Et vt tandem concludam, apponam hic vnius trinam Reipublicæ imaginem, qualis in Principe viro ad harmoniam politicā conſeruandam ſpectari debet.

Cataſtrophæ variæ ob diſſonantiam introductæ.

A Rege itaque vel Principe, vti ex continuo & perenni fonte manare debent, primò iuſtitia clementiæ iuncta. Secundò fortitudo veritati atque prudentię iuncta. Tertiò temperantia, quæ tria ſunt veluti prima politicę harmoniæ principia, media verò ſunt, retributio bonorū, pœna malorum; compoſitio bonarum rerum & malarum ſequeſtratio; mediocritatis deniq; conſeruatio. Finis erit fuga mali, amor boni, concordia & pax, vbertas æquabilis & limitem non tranſcendens; & quemadmodum in homine tria conſiderantur, quibus tota machina microcoſmi motiones ſuas perficit, ita & in Republica. eſt anima, ſpiritus, corpus; Animam Reipublicæ referunt rationes communes, rationes particulares, exempla & hiſtorię; Spiritum Reipublicæ leges naturales, ciuiles, leges ſcriptæ & conſuetudines. Corpus denique Reipublicę principes Regi ſubditi, Magiſtratus, Populus, quę principi quoque applicantur, cuius poteſtas vim corpoream, amor ergà ſubditos ſpiritum, ratio ſiue intellectus Architectonicus, animam exhibet. Quæ omnia pulchrè in ſubiecta figura vnà cum harmonicis differētijs ſpectanda proponuntur; atque in hac eadem figura ceu anacephaleoſi epilogiſmoq; politicam muſicam comprehenſam claudimus.

Compoſitio ſtatuum cū mundi politici.



A Rege veluti centro in continuum fluunt.

REGISTRVM VIII.

Metaphyſica harmonica ſiue Muſica.

§. I.

De Animæ compoſitione.

QVi ex Veteribus Philoſophis animam ex eodem & diuerſo compoſitam aſſeruerāt ipſam haud incongruè Numero aſſimilarunt. Res in ternario patefiet; Sicuti enim

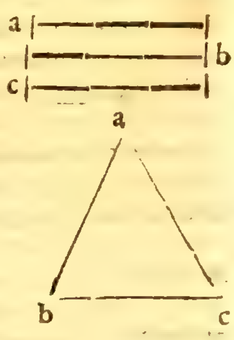
enim ternarius ſimplex eſt, vtpotè inſectilis, neque vlliùs aut remiſſionis, intenſionisve capax, ex pari tamen & impari compoſitus eſt, non quidem compoſitus niſi ſeipſo, ante numerum enim teſte Platone nihil concipi poteſt; Si enim quiſpiam ante ternarium tres conceperit vniones, illæ niſi eas vnitas conceperit, ternarium minimè conſtituent; At tres vniones vnitæ propriè ternarius eſt. Ex ſe igitur componitur & quia ex ſeipſo componitur; ex vno & altero, ex eodem & diuerſo, ex pari & impari ex ſectili & inſectili vt componatur, neceſſe eſt; At hoc pacto compoſitus numerus, quaſi ſeipſum mouens concipitur; Atque hanc ob cauſam Veteres animam rationalem numero pulchrè aſſimilabant: Eſt enim ſimplex & compoſita, ita tamen compoſita, vt non ex alio, ſed cum ipſa non ſit, niſi immediatè à DEO, qui eſt ipſa ſimplicitas, ab ipſa pura ſimplicitate manans ſit compoſita ſimplicitas; vnde anima ſicuti numerus viuus eſt ex pari & impari, ſectili & inſectili compoſita, ità in quantum vita, numerus numerans, ex ſenſibili ſeu ſectili; & intellectuali ſeu inſectili compoſita concipi poteſt. Hinc in ſeipſa harmonias intuetur, harmoniam enim extrinſecam noetico intrinſecæ harmoniæ incorruptibili radio menſurat; & cum intra ſe numerum habeat omnia numerantem omnium rerum proportionem harmonicam ſua pulchritudine continebit. Loquimur autem hic de numero non mathematico, ſed de numero ſymbolico & rationali, qui ex diuina mente procedit, cuius mathematicus imago quædam eſt & ſimilitudo, ſicut enim mens noſtra ſe habet ad mentem diuinam, ità numerus mentis noſtræ ad numerum mentis diuinæ. Verum vt hæc luculentius demonſtrentur.

Animæ compoſitio quomodo ex numeris facta intelligatur.

Quis numerus hic intelligatur.

Sciendum eſt, non poſſe eſſe niſi vnum infinitum principium, & hoc infinitè ſimplex; primum autem principiatum, vt philoſophi vocant, non poſſe eſſe infinitè ſimplex, neque compoſitum ex alijs ipſum componentibus, cum enim componentes eum partes natura præcederent, primum principiatum eſſe non poſſet: Concedendum eſt ergò, primum principiatum ſic eſſe compoſitum, vt tamen non ſit ex alijs, ſed ſeipſo compoſitum; at fieri non poteſt, vt aliud quidlibet aſſignari poſſit tali ratione compoſitum, niſi numerus, vel vt numerus noſtræ mentis, ergò; Rem totam pulchrè ob oculos ponit triangulum æquilaterum, cuius ratio & eſſentia concipi minimè poteſt, niſi tres lineæ æquales in triangulum componantur: Separatim enim conſideratæ a. b. c. vti non vniuntur, ita trianguli eſſentiam quoque referre non poſſunt, ſicut ergò triangulus, niſi tribus lineis rectis æqualibus vnitis concipi non pteſt, ita nec ternarius, niſi tribus vnitatibus vnitis, quæ vnio compoſitum quoddam efficit, non ex materia & forma, ſed vti dictum eſt, ex vno & altero, ex pari & impari, ſectili & inſectili coalitum. Haud abſimili ratione Anima, vt paulò poſt declarabitur.

Primũ principiatũ quod



Porrò cum in numero præciſè vnitatem intuemur, non aliud niſi incompoſitam intuemur compoſitionem, ſeu vt clarius loquar, ſimplicitatis compoſitioniſque ſiuè vnionis multitudiniſque ὁμόπτωσιν ſiue coincidentiam. Cum enim, in numero compoſitam intuemur vnitatem, perfectam ilicò harmoniam, qualem in vnitatibus harmonicis diapaſon, diapente, & diateſſaron reperimus, contemplamur. Eſt enim harmonica habitudo vnitas, quæ ſine numero concipi nequit; Qui verò habitudinis partium toni & diapaſon bifariam diuiſi profundius rimabitur, inueniet eàdem prorſus ratione eas ad inuicem ſe habere, vt latus quadrati ad eiuſdem diametrum, inueniemuſque numerum ſimpliciorem, quam vt eum mentis humanæ ratio attingere poſſit; Cum enim nulla ibi ſit proportio, neque numerus eſſe poteſt, numerus verò ſine habitudine concipi non poteſt, & tamen hunc numerum parem ſimul & imparem eſſe oporteret. Quod quam conceptu difficile ſit, quis non videt? Habemus igitur, quid ſit, & quomodo fiat primum principiatũ, cuius typum numerus gerit, & quod non ſit aliud quam numerus ſymbolicus; numerus enim eſt ſubiectum proportionis, proportio eſt locus formæ, & ſicut eſſe nequit ſine numero proportio, ita ſine proportione apta & congrua formæ, forma

Harmonicæ & Geometricæ comparationes.

 reſplen-

Vnitas exẽplaris ſine numero concipi nequit.

reſplendere nequit. Vndè & conſequenter patet, quomodò vnitas exemplaris infinita niſi apta, quæ in numero conſiſtit, proportione, reſplendere nequit. Agit enim mens æterna, ad inſtar Muſici, qui vt conceptum ſuum foras producat ſenſibus obuium, plures voces in proportionem harmoniæ congruentem redigit, adaptatque; ita fit, vt in illa proportione harmonica, quandò ibi eſt, vt in loco ſuo, dulciſſimè perfectiſſimeque reſplendeat. In mente igitur, & ex mente numerus & omnia, & pluralitas quidem rerum non aliud niſi diuinæ mentis numerus eſt. Ex eo enim, quod diuina mens vnum ſit, intelligatque aliud aliter, rerum omnium exorta eſt multitudo, quam nihil aliud niſi mediam quandam rationem intelligendi diuinæ mentis aſſerimus. Vndè primum exemplar in Conditoris mente neceſſariò numerus eſt, teſtatur hoc delectatio & pulchritudo, quæ omnibus rebus inexiſtit, pulchritudo verò in proportione, proportio in numero conſiſtit, vndè & numerus aptiſſimum ad ſapientiam penitius inueſtigandam inſtrumentum: cum itaque mens noſtra ſimilitudo adeò ſit, & perfectum mentis diuinæ ſimulachrum, exemplar conceptionum mentis noſtræ aliud eſſe non poteſt, niſi numerus: ſine numero enim non diſcretio, neque aſſimilatio, neque notio neque menſuratio exiſtunt, quis enim definiat? quis diſtinguat? quis diſcernat diuidatque ſine numero? Cum enim alia res ſit ſubſtantia, alia quantitas, qualitas alia, quis hæc ſine numero diſtincta comprehendat? Cum igitur numero ſit ratio intelligendi, nihil vtique ſine eo concipi poteſt: At quomodo hic numerus vnum ſit & omnia, explicemus.

Quomodo mens diuina concipiat.

Quomodo numerus in Conditoris mente.

quomodo numerus vnũ ſit & omnia.

Si igitur vnum vndequaque non niſi vnum eſt; quomodò vel in eo erunt omnia, vel ipſum erit omnia? Nam ſi in eo omnia ſunt, vnum erit multitudo; ſi ipſum eſt omnia, multitudo quoque erit, ergò vnum, & vnum erit & mulitudo; & quatenus vnum eſt, multitudinem in ſe producet, & quatenus multitudo ea producta eſt, ſeipſum producet, eritque principiatum, non autem principiũ: vel, vt vnum principium eſt; vt verò multitudo principiatum; atque in idem abſurdum, & quæſtio incidit, & ratio: Quid igitur dicendum? quiſue modus inueniendus, vt vnum & vnum ſit tantummodò, & itidem ſit omnia. Dico itaque, Quod omnia non vbique ſint multitudine diſtincta, cum enim multitudo numerum dicat, omnis autem numerus per ſingulas ſpecies ſit neceſſariò diſtinctus & ab vnitate ſua ſæpius in ſe replicata procedat omnis vnitas, omnis neceſſariò ad ſequentem multitudinem reſpectum habebit, & ab vno deriuata ab eodem dependebit; vnum autem eſt apex quidam multorum, ſicuti vnitas apex numerorum. Verum vt hæc melius intelligantur, ſciendum, omnia triplici modo ſumi poſſe; nimirum omnia vniter, omnia vnita, omnia diſtincta atque adeò multiplicata. primum illud abſtruſius ita declaramus; In vno omnia ſunt, ſed ſuo modo, ſicut alio ſuo modo omnia ſunt in vnitate, modo verò tertio eius proprio omnia ſunt in multitudine. In vno inquam omnia ſunt modo ſuo & ſi ita loqui fas ſit ἑνικῶς, hoc eſt, vniter, indiſcretè, indiſtinctè, indiuiſim, vnè; vt videlicet omnia ſint vnè, ita vt quamuis omnia ſint, vnum tamen potius ſint, quam omnia. Nam vnum eſt per ſe & ſua natura & primò, omnia autem eſt, quatenus ea in ſe habet indiſtincta atque indiſcreta vniter, & in quantum eſt cauſa omnium. Vnum itaque illud primum, à quo reliqua omnia vna dependent, neceſſariò vel verè vnum eſt, vel non verè vnum eſt: Si non verè vnum ſit, vel multa erit, vel nihil, hoc vti abſurdum, ita prius minimè aſſerendum eſt, neque nihil igitur, neque multa erit vnum, ergò verè vnum erit, & non aliud, quam vnum & ſimpliciter vnum, imo ſuprema ſimplicitas & conſequenter extrema abſolutio, ſi ſuprema abſolutio, ergò ſuprema perfectio imò perfectiſſimum; ſi perfectiſſimum, ergò ſufficientiſſimum, ſi ſufficientiſſimum ergò optimum & ſupremum bonum. Sed quis non videt hanc multitudinem in vno, ſimplicitate, abſolutione, perfectione, ſufficientia & bono veluti totidem vnius attributis eluceſcentem emergere, dum ab vno in ſenarium deuoluimur; Verùm qui præcedentia benè intellexerit, luculenter conſpiciet, ſenarium hunc in ſeipſo conſideratum verè & propriè vnum eſſe, mente tantumodo noſtra diuiſum; Si enim quis nos interrogauerit, quid vnum? Reſpondemus ſubitò, vnum. Quid vnum? ſimplicitas; quid vnum? abſolutio; quid vnum? perfectio. Quid vnum? ſufficientia. Quid vnum? bonum; e conuerſo,

Solutio propoſitæ difficultatis.

Vnum, apex multorum.

Omnia tripliciter ſumi poſſunt.

quomodo multitudo in vno.

ſo, quid bonum? vnum; quid ſufficientia? vnum, & ſic de cœteris. Hæc igitur apud nos ſex, in vno vnum ſunt, & non plura, & quæ in vno ſint, vnum tantum, apud nos plura ſunt. quoniam & nos plura ſumus. Vnumque hoc non niſi ſub ſpecie & ſub nomine plurium aut concipere aut intelligere poſſumus; Cum ergò hiſce ſex attributis contineantur omnia, ergò in ſe vnum habet omnia; ſicut ergò ante omnem multitudinem eſt vnitas, hęc verò vnitas vnitiua eſt mens increata, in qua omnia vnum, poſt vnũ verò multitudo, explicatio videlicet virtutis illius vnitatis, quę virtus eſt rerum entitas, eſſendi æqualitas, entitatis denique æqualitatiſque connexio, eſt ſacroſancta Trias. Haud ſecus in noſtra mente eſt illius diuinæ Triadis imago, nam mens noſtra pariter vnitas eſt, quæ ante omnem multitudinem per mentem conceptibilem vnit, poſt vnitatem verò omnem multitudinem vnientem, multitudo & pluralitas eſt, quæ nihil aliud quam multitudinis rerum imago quædam eſt, ſicuti mens noſtra diuinæ mentis imago eſt, virtutem autem vnitatis mentis explicat multitudo, quæ virtus entitatis, æqualitatis connexioniſque perfectiſſimum ſimulacrum eſt.

Ex hoc itaque longiori forſan, quam par erat, diſcurſu, patet; quomodò ad primum exemplar, exemplar mentis humanę nihil aliud quàm numerus ſit, & quomodò is ex vno & diuerſo, ex pari & impari, ex diuidua & indiuidua eſſentia ſit compoſitus; quomodò idem numerus vnus ſit, qui pulchrè ad aptitudinem reſplendentiæ diuinę proportionatus, omnem ſenſibilem, rationalem, intellectualemque harmoniã complicet; ſicut chorda omnem in ſe conſonantiam complicat, per ſolam diuiſionem explicabilẽ.

§. II.

De harmonia potentiæ ad obiecta.

IAm ſæpè oſtenſum fuit, chordam excitatam aliam ſibi ſimilem excitare ſimiliter etiã intactam, mens noſtra eſt veluti polychordum ex ſe rerum formas vi aſſimilationis exerens: In viſu enim ſe aſſimilat viſibilibus, in auditu audibilibus, guſtabilibus in guſtu, in odoratu odorabilibus, in tactu palpabilibus, in ſenſu ſenſibilibus, imaginabilibus in imaginatione, & in ratione rationabilibus; Habet enim ſe imago in ſenſibilium abſentia, vt ſenſus ſine ſenſibilium diſcretione diſtinctioneque, in præſentia non ſenſibiliũ ſpecierum mens noſtra vehiculo ſpiritu delata excitataque ſpecierum ab obiectis repreſentatarum obuiatione rebus ſe prorſus, vt de obiecto per aſſimilationem iudicium faciat, per ſpecies conformat; Vndè ſpiritus ille vitalis mente animatus ad ſimilitudinẽ ſpeciei obiectę motui ſpiritus non ſecus ac cera flexibilis, per artificis applicationẽ formæ configuratur: Haud abſimili ratione mens facit ſecundum variam ſpirituum agitationem, in organis varias pro organorum conditione & qualitate configurationes; In neruo enim optico non ſonorum, ſed colorum ſpeciebus conformatur. in tympano otico ſiue auditiuo non coloris, ſed ſonorum ſpeciebus conformatur, & ſic de cœteris. In organo phantaſtico ad omnium ſenſibilium ſpecierum formas vt indiſcretè, ita in organo noetico ſiue rationatiuo ad omnia ſenſibilia diſcretè & lucide cõfigurabilis eſt; atque hæ configurationes, cum corporeorum ſpirituum medio fiant, ſunt ſenſibilium aſſimilationes. Poſt hęc mens noſtra, non vt eſt immerſa corpori, quod animat, ſed vt eſt mens per ſe vnibilis tamen corpori, dum reſpicit ad ſuam immutabilitatem, facit aſſimilationem formarum, non vt ſunt in ſe, & per ſe & immutabiles, concipit rerum quidditates, vtens ſeipſo pro inſtrumento ſine ſpiritu aliquo organico; vt cum concipit circulum eſſe figuram, cuius lineæ omnes à centro ad circumferentiam ductæ, ſunt ęquales, circa veritatem materię expertem occupatur; fieri enim non poteſt, vt in materia æquales pręcisè ſemidiametri ſint, multò minus vt circulus mathematicus deſcribatur in ſubiecto materiali: Circulus itaque in mente exemplar eſt circuli in charta figurabilis. Et cum mens vt in ſe & à materia abſtracta has aſſimilationes facit, hoc ipſo ſe formis abſtractis aſſimilat. Non ſecus ac in duobus polychordis ęqualiter extenſis, mox

Mẽs per ſpecies ſe conformat obiectis.

Quomodo mẽs videat, audiat &c.

mens quomodo abſtrahat.

vt quamcunque in vno incitaueris, alteram eidem correſpondentem incitari ſimiliter neceſsè eſt; Si enim comparemus potentias diuerſis chordis, hebtachordi vtriuſque proslambanomenæ videlicet, parhypatę, Lychano, meſę, parameſæ, paranetæ, netæ, hoc eſt, diuerſis corporis animique facultatibus, tactui, odoratui, guſtui, auditui viſui, imaginationi, rationi, intellectui; polychordorum autem prius potentijs; alterum obiectis reſpondeāt; certum eſt, quamcunque potentiam per obiectum quodcunque excitatam ſtatim ſonare, ſonoraſque ſpecies auribus ſiſtere, iuxta eum gradum, quem chorda quælibet refert. Hinc inferiores chordę cum obtuſiores ſonos efficiant, ſenſibus exterioribus aptè congruent, tres verò ſuperiores vtpotè ſubtiliſſimos ſonos acutiſſimoſque exhibentes, interioribus potentijs pulchrè competunt. Tactiles itaque qualitates mouent ſpiritum tactui correſpondentem ad ſenſationem faciendam. viſiuæ qualitates ſpiritum in neruo optico latentem commouent, ad quem ceu ad inſtrumentum vitalis operatio videndi immediatè ſequitur. Sic qualitates ſiue rerum à materia abſtractarū formæ mouent ſpiritum ratiocinatiuum, facultatique ad intellectualium operationum efficientiam congruentem.

Comparatio mantis abſtrahentis cum polychordis.

REGISTRVM IX.

Muſica Angelica.

§. I.

De harmonia intellectuum Archetypi Angelici & humani ad inuicem & ad mundum comparatione.

DEVS Opt. Max. vt eſt ab æterno, ita ab ęterno omnia creare voluit, quæ tamen non ab æterno, ſed aliquandò produxit, certiſque creationis ſuæ veluti prodromis præmiſſis principijs, angelicum intellectum ſtatuit, totius ſuæ Creaturæ primordiū: ſunt enim Angelici illi intellectus primi & puriſſimi DEI partus, diuinæq; omnium opificis mentis præcognitiones, earumque veluti immateriales quidam Archetypi, & exemplaria prima, quæ denuò creanda & futura erant ex materia. Præuidit enim, præcognouit & concepit extra & ante materiam in Angelis DEVS vniuerſa, quæ deinde erat facturus, tanquam in organo Artifex quiſpiam, futurarum modulationum ſeries ordineſque vniuerſos præconcipit; vbi conſidera duplicem eſſe diuinam creandorum omnium præcognitionem, præſcientiamque; Vna increata & æterna, qua DEVM dicimus ab ęterno pręcognouiſſe & præſciuiſſe omnia, quę contingenter erant futura. Alia verò eſt præcognitio DEI creata, quæ eſt opus DEI primum, immateriale & intelligibile; quo producto & actu ſubſiſtente vniuerſas DEI creaturas, etſi nondum ſubſiſtant, dicimus eſſe conceptas, diuinamque mentem primam omnium creaturarum conceptionem abſolutiſſimamque formam peperiſſe, videlicet Angelicum intellectum; non ſecus ac mulier, primò ſimpliciùs & ſola mente concipit habituram ſe ex matrimonio filium; deindè ſecundò in vtero ope viri concipit; & tertiò demum maturum fœtum in lucem maioris mundi fundit. prima autem mentalis & ſimpliciſſima mulieris de filio præcognitio, ſimilis eſt primæ illi diuinæ & increatæ omnium pręcognitioni. Secunda mulieris præſcientia vterinaque filij conceptio, ſecundam diuinam pręſcientiam æmulatur; ſicut enim prima in mente mulieris conceptio nihil ad filium ipſum attinet, neq; filij pars eſt, ità & prima illa antiquiſſima Creaturarum omnium in mente diuina pręconceptio, non eſt pars creaturarum neque creatura; Secunda verò, quæ eſt Angelorum creatio ad creaturas ſpectat. eſt enim Angelus creatura & ſimpliciſſimus omnium Creaturarum actus: poſtea ſicuti mulier poſtquam concepit in vtero filium, paulò poſt eundem parit, & naſcitur filius integrè totuſque ſubſiſtens & viſibilis mundo; ita & DEVS poſtquam in

Angelus diuini opificis ſimulachrū.

Comparatio diuinę præcognitionis cum muliere concipiente.

Angelo

Angelo concepit omnes creaturas, eas deindè viſibiliter peperit, creauit in ſubſtantia, & materiam compleuit: Rem harmonico exemplo meliuscomprehendes: Organædus quiſpiam primò pulcherrimum organum concipit, deindè conceptum ſuum in opus deducit. tertiò harmoniam prodit, finem vltimum artificij. primo conceptui reſpondet prima DEI conceptio. Secundus ſecundę; Tertius tertiæ; itaque à DEO omnium fonte primò duo intellectus emanarunt, Angelicus & humanus, ille purus ſeparatus & ſimplex, hic corpori materieique coniunctus, ille à principio in omnium ſcibilium actu factus omnia nouit, hic ab initio vt omnium potens & in omnium potentia factus, actu tãdem omnium ſcientia perficitur; Hinc Angelicus intellectus ſimul totus in vnitate ſubſtantiali refert rationem puncti indiuidui; humanus ſenſim perfectibilis, lineę, quę eſt explicatio & fluxus puncti: diſtat ergò intellectus angelicus ab humano, ſicuti quęlibet duo oppoſita, actus & potentia, lux & tenebræ, ſcientia & ignorantia, principium & finis, immobile & mobile, natura & ars, conſonum diſſonum. quæ tamen oppoſita nolim intelligi tanquam contraria ſibi inuicem pugnantia, ſed quę ſeſe ex aduerſo reſpiciant, ad inuicem conuertantur; vnumque alterum perficiat, vti actus perficit potentiã, lux tenebras, ſcientia inſcitiam, natura artem, conſonum diſſonum. Nam quæcunq; angelico intellectui ab initio inſunt, eadem & humano in fine: Nam Angelus principiũ eſt Creaturæ DEI & nobiliſſima Creatura, à qua incepta eſt explicari creaturarũ linea, homo verò finis eſt creaturæ DEI & creaturarum omnium periodus, Angelo paulò inferior; & ſicuti angelicus intellectus ab initio eſt in eſſe & actu omnium, ita & humanus in fine, angelus natura, homo arte conſumatur. Hinc vtriuſque, vti ab initio eſt ſumma inęqualitas, ita & in fine maxima æqualitas, tantuſque eſt ab arte humanus, quantus à natura angelicus: Intellectus enim angelicus eſt immobilis in vno ſimplici & indiuiduo ante omnia & ſupra omnia, ſine omnium ſpeciebus in proprio eſſe omnia eſt, humanus verò intellectus mobilis per omnia, diſcurrens per ipſorum omnium ſpecies actioneſque omnia fit.

Harmonica comparatio

Duo intellectus à DEO emanarunt primo Angelicus & humanus.

quomodo differant intellectus humanus & Angelicus.

angelicus intellectus per modum principij, hominis per modum finis ſe habet.

Varię vtriuſque intellectus comparationes.

Ex hiſce patet, tria tantum à DEO eſſe creata, duo extrema, Angelicum & humanum intellectum, & medium, quæ eſt ſenſibilis creatura ſiue mundus maior, horum autem vnumquodque eſt totum & omne. & quodlibet, quodlibet; prius extremum angelicus intelectus eſt eſſe omnium, & vniuerſalis omnium actus, alterum extremum intellectus humanus eſt omnium poſſe, & vniuerſalis omnium potentia. Quæcunque verò inter vtrumque intellectum relinquuntur ſenſibiles creaturæ, omnia ſunt ſecundum ſubſtantiam ex actu & potentia compoſita; omnium igitur mundanarum ſenſibiliumque rerum metæ terminique naturales ſunt ambo intellectus; Angelicus omnis Creaturæ principium eſt, humanus omnis creaturæ periodus & finis: omnia autem ſublimiore quodam modo fiunt in intellectu angelico ante eſſe ſecundum ſuas ſpecies; in humano poſt eſſe ſecundum materiam & ſubſtantiam in ſeipſis in eſſe, & ſicuti in imo rerum ordine vtrumque extremum vnum eſt, ita & medium vnum quoque eſſe neceſſe eſt, primò angelicum intellectum fecit ante omnia, medium in omnibus omnia & inſeipſis ſingula poſtremò ſiue poſt omnia humanum fabricatus eſt intellectum: & vtriuſque quidem intellectus in idem obiectum fertur, ſummum ſcilicet bonum eſt veritatem increatam, cuius lumine naturali illuſtratur.

Metæ totius ſenſibilis creaturæ vterque intellectus.

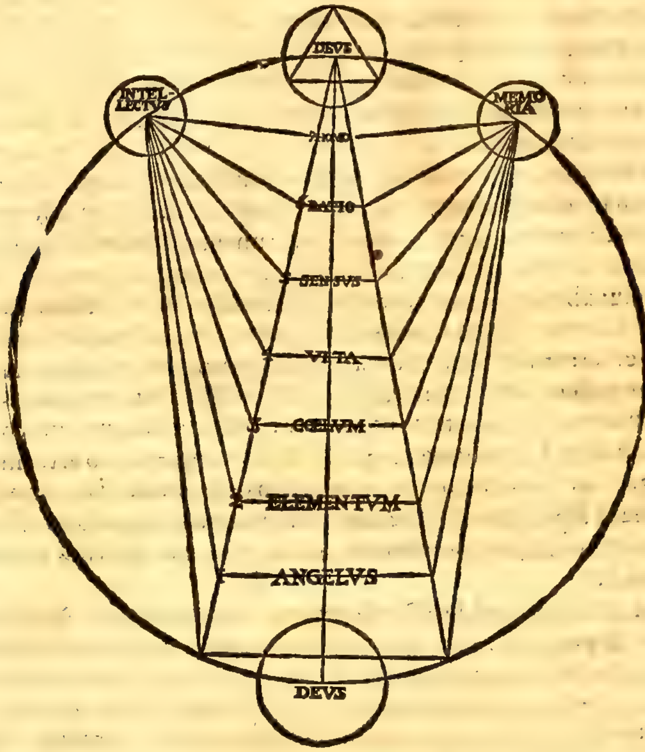
A DEO itaque Angelicus intellectus immediatè per creaturarum ſenſibilium ambitum procedit, homoque, vt homo procreatus omniumque ſpeciebus imbutus in DEO tandem terminatur. Vides igitur creationis rerum omnium admirabilem quendam circulum.

Porrò intellectus angelicus impaſſibilis eſt, humanus paſſibilis, non quidem ex ſe; ſed ob memoriam, in qua rerum imagines & intellectuales ſpecies recipiuntur; quas intellectus mox vbi à mundo ſenſibilibuſque ſubſtantijs captarit, interno memoriæ promptuario ad futuras contemplationum ſpeculationumque veriſſimas intra ſe conuerſiones lationeſque cyclicas commendare ſolet; adeò quidem vt intellectus inſtar oculi, memoria inſtar ſpeculi, intellectualis verò ſpecies inſtar imaginis in ſpeculo reſplendentis ſe

angelicus intellectus impaſſibilis, paſſibilis humanus.

Memoriæ cũ intellectu cõparatio.

ſe habeant, iterum mundus locus omnium, eſt naturale prius tempore cognoſcitiua ſui facultate intellectus obiectum, & omnia quæ in mundo ſunt; humanò intellectui per ſenſus innoteſcunt, præſentantur, obijciuntur, vt ab eis diſcat, & fiat omnia; & memoria alter mundus, eſt maioris mundi ſpeculum, verum contemplatiui intellectus obiectum; mundus maior promus condus omnium ſubſtantiarum, memoria imaginum intellectualiumque ſpecierum promus condus locupletiſſimus.



Vides igitur, quomodò DEVS ſit veluti harmonia quædam vnitiſſima; cuius primus actus ad extra vniſonus, intellectus angelicus in ſe omnes conſonantias mundorum explicans, chorda verò vniſona diuiſa bifariam producit diapaſon intellectum humanũ. Quæ omnia pulchrè ob oculos ponimus in præſenti ſchemate, in quo circulus DEVM omnia in vno complicantem; Scala verò hebtachorda gradus creationis rerum explicat, poſt DEVM primus creationis actus ſiue prima chorda proſlambanomena Angelũ exhibent, in quo ceu vniſono omnes conſonantiæ explicantur; vltima nete recte diapaſon refert intellectum humanum; intermediæ chordæ verò ſenſibiles mundi gradus exhibent. Vides quomodò intellectus ſit veluti oculus, memoria ſpeculum, in quo omnes mundi imagines reſplendent. Angelus verò ſine ſpeciebus omnia complicet, vel aliter, intellectus ſit auris, memoria obiectum ſpeculare reflexiuum, Echo verò ſiue vox reflexa imagines rerum mundanarum omnia tandem in DEO perfecta harmonia vnia ſed hæc multò luculentiùs in ſequenti diſcurſu manifeſtabuntur.

Explicatio ſchematis.

§. III.

De Muſica Angelica inſenſilibi.

EX quibus luculenter patet, quomodò anima in potentia ſit ad ſpecies, quæ ab intellectualibus primis exemplis ſeu paradigmatis à ſeipſis genitis ſubſiſtentiam habent,

bent, & acceſſum ad ipſum eſſe ſortiuntur: non itaque anima tabula raſa ab omnibus notionibus vacua, ſed eſt Proclo teſte ſemper ſcripta tabula, ſcribitque & ipſa in ſeipſam & ſcripturis impletur à mente: Eſtque mens ſeu intellectus quidam ſeipſum ſecundum priorem ſe intellectum reuoluens imago illius, & figura ſeu typus foris factus: ſi enim ille omnia intellectualiter eſt, & omne erit omnia animaliter, & ſi ille omnia exemplariter, anima imaginis in modum erit, & ſi ille cõtractim & vnitim, anima diuiſim. Quod cum Plato intellexiſſet, animum ex omnibus conſtituit, diuiſitque ſecundum numeros, reuinxitque analogijs & rationibus harmonicis, inque ipſam contulit principia prima figurarum effectricia, mouetque circulos in ipſa intellectualiter exiſtentes. Omnia ergò mathematica primum ſunt in anima, & ante numeros numeri ſeipſos mouentes, & ante figuras apparentes figuræ vitales, & ante concordata vel concinnata ipſæ rationes concordantiarum ſeu harmonicæ. *anima omnia fit intelligendo.*

Poſſumus autem duplicem circa harmonicas proportiones exiſtentem facultatem hoc loco conſiderare; primò quæ per diſcurſum fit mentalem, deinde operatiuam: mentalis iterum duplex eſt: aut enim inuentiua proportionum ipſarum ex abſtractis qualitatibus, aut agnitiua electarum proportionum in rebus ſenſibilibus. Facultas igitur, quæ rationes harmonicas indagat, eadem eſt, quæ & reliquas ſcientias arteſque complectitur, animi ſcilicet humani pars ſuperior; illa verò facultas, quæ proportiones nobiles à ſenſibilibus vel etiam in alijs rebus extra ſe conſtitutis aduertit, agnoſcitque, inferior eſt animæ facultas; ſenſus proximè informans, aut adhuc inferior videlicet facultas vitalis, quæ neque diſcurrit, neque in ſolo homine ineſt, ſed etiam in anima irrationali; at ſi impos diſcurſus, neque harmonicarum proportionum ſcientiam apprehendere poſſit, quæritur, vndè, vt forinſecus oblatas agnoſcat, habeat? Nam agnoſcere eſt, extremum ſenſibile cum ideis internis conferre, eiuſque congruum iudicare. Reſpondeo ideas ſeu formales rationes harmoniarum omnibus ijs, quæ dicta agnoſcendi facultate pollent, ineſſe, & ſi non intus per diſcurſum recipiantur, quin potius ex inſtinctu naturali dependere, ijſque connaſci, vt plantarum formis connaſcitur numerus foliorum, in flore; proportionata colorum, in pennis, florum, volucriumque diſpoſitio, quod experimentum in plantis ſimile proportionibus harmonicis efficit, vt ne vegetatiuæ quidem facultati in plantis ipſis ſuo modo facultatem agnoſcendi harmonicas proportiones in plaſtica chromaticaque virtute latentes facilè negauerim. Sic igitur fit, vt pueri rudes, agricolæ, Barbari, ipſæque adeò feræ dulces vocum harmonias percipiant. Si quæres vndè illis hic inſtinctus? aut ad DEVM confugiam, qui has corporibus formas omnes ſui ipſius imagines ſecundum magis tamen & minùs efformat & præficit; in plaſtica chromaticaque virtute harmonicas inſerit proportiones, ſecumque eas circumgeſtare facit, vti ipſe eas ab æterno mente complexus eſt, inque creatione expreſſit. Aut quod eodem redit, allegabo cognationem ſupra indicatam animarum harum, etiam inferiorum cum circulo, ad quem veluti ad normam legemque compoſitæ & conformatæ ſint; cumque circulo eiuſque demonſtrabilitate, ideam etiam proportionum harmonicarum indè dependentium induerint. *quomodo anima res foris oblatas cognoſcat.* *Exempla à rebus naturalibus.* *Cauſa cur anima harmonia delectetur.*

Porrò media quibus vtuntur iſtæ facultates animæ inferiores ad percipiendas harmonias externorum ſunt eadem, quibus & externa ipſa obiecta introrſum recipiunt, ſi ſenſibilia ſunt ſenſibus, ſenſibus etiam percipiuntur. Quæ omnia fuſiſſimè in Theologia hieroglyphica DEO dante explicabuntur. Facultatibus ſcilicet animæ ſenſus informantibus, quæ & ipſa non minus quam ſuperior in comparatione verſantur rerum certarum, quamuis id inſtinctu potius quàm diſcurſu. Sic ſoni conſonantes à diſſonantibus acuſtica diſcernuntur facultate. Hoc pacto proportiones architectonicæ oculis percipiuntur, virtute viſus veluti congruæ ab incongruis dijudicantur. Si verò res ipſæ in quibus harmonica ratio ineſt, ſenſiles non ſint, ſed forte alia facultate perceptibiles ſint, eędem & ipſæ rerum proportiones in anima relucent. *Harmonia intenſilis.*

Tametſi in facultatibus animæ inferioribus hæc harmoniarum perceptio obtuſa, obſcura & quodammodò materialis, & ſub nube quaſi ignorantiæ abſcondita ſit: vt fit, cũ

viden-

videntes aliquid non animaduertimus nos id videre, tales ſunt motus illi & pauores à Stoicis celebrati, naturales ſine conſilio præterque voluntatem: talis etiam affectus odij vel amoris naturalis miro cumprimis ingenio eſt; de quo ſupra fusè tractauimus; qui dū membrorum commenſu, ſpirituum ſimilitudine, vocis ad hæc temperamentique qualitatibus bonitatem vel ſimilitudinem animæ alterius cum ſua ęſtimat, mirificè in illam exardeſcit. Amat igitur quiſpiam alium, nec ſcit cur, aut quid in eo, potiſſimum amet, quod ei non poſſit præſtare quiuis alius. At phyſiologus ſuperueniens latentes operantis intus harmoniæ aut disharmoniæ characteres intelligens, inuenit in vtroque morum quorundam ſimilitudinem, aut diſſimilitudinem, qui ſi diſſoni, auerſionem litemque naturalem; ſi verò conſoni, amicitiam generabunt: Adeoque huc referendus eſt vniuerſus ille inſtinctus phyſiognomicus, qui quamuis mutus & brutus, rerum tamen humanarum interpres & arbiter eſt vnicus. Tantum enim quilibet proſperitatis (naturaliter loquendo) obtinet, quantum eius facies, commenſus corporis, inceſſus, motuſque membrorum arridet rerum potientibus, quantumque ijs irrepit, nullo etiam ſuper ea re conſilio vſis, veluti latens; vt ſæpè quemquam ſe amare aut odiſſe teſtantur, neſcientes ob quam cauſam; Talis inquam eſt in animæ facultatibus inferioribus ſenſus proportionum ſine ſenſu. Patet ex his quoque, quomodò naturaliter homines muſicà delectentur; verùm cum de hiſce ſeptimo libro fusè egerimus, eo lectorē remittimus,

Cur & vnde repentinus amor.

Corollarium.

PAtet quoque, quomodo iuxta Platonem in animæ fabricà rerum omnium genera certa quadam ratione commiſta ſint, & quomodò commiſta hæc ſunt harmonicà ratione, non arithmeticà, alioquin fruſtra foret alicubi dictarum rerum diſtributio, neque geometricà tantum proportione, alioquin tanta foret in miſturà æqualitas, vt cum externa corporum diuerſitate proximè conſpirare non poſſet; At harmonica ratio variorum ſimilitudine conſtans, & diſſimilia facit ſimilia, & inæqualia cō nmuni quadam æqualitate connectit; confundi autem eſt animæ, tum ad ſeipſam, tum ad corpora qualitas & officium; ſiue enim agat ſecum ipſa tam intelligentiæ identitate, vt ita loquar, quorundam admiſcet alteritatem, quam ratione alteritatis quandam identitatem; Similiter in imaginatione facit & ſenſu. Verùm qui plura de compoſitione animæ harmonica deſiderat, legat Marſilium Ficinum in Platonem fol. 1158.

In animæ notionibus omnia miſta ſunt.

§. IV.

De Tetracty ſiue quaternario harmonico animæ, ſiue de quatuor Virtutibus.

QVaternarium numerum nullo non tempore Pythagoricis ob ingentia naturæ ſub eo abſcondita Sacramenta, ſacrum fuiſſe in propatulo eſt. Nunc igitur, quomodo is in DEO, in Angelo, in homine, in animalibus inſit, videamus; conſtat, vnum, duo, tria, quatuor vnita ſimul efficere denarium, totius vniuerſi Symbolum, rerum omnium metam & terminum, & vnitatis ſimplicis naturalem explicare virtutem; ex ipſo verò denario, qui altera quædam vnitas eſt, pari quaternarij progreſſu, radicis quadratę attingitur explicatio 10. enim 20. 30. 40 ſimul iuncta 100 conſtituunt, denariæ radicis quadratum. Centenaria item vnitas pari motu millenarium exerit. 100 ſiquidem 200. 300. 400 ſimul iuncta millenarium conſtituunt, ſecundæ vnitatis, radicis ſcilicet denariæ cubum. Non ſunt igitur naturali influxu plures quam 10 numeri, qui quaterna progreſſione arcentur. neque vltra radicis denarię millenarium videlicet cubum, alia fit repetitionis variatio, cum tunc quaternarius progreſſione ter repetita denario exurgat ordine. Habes igitur quaternarium vnitatis, explicationem vniuerſi numeri:

Arithmeticę myſticæ ſpecimen.

conti-

continere potentiam. Vnitas enim generalis quatuor vnitatibus diſtinguitur, quę cõgruo hic ordine diſponuntur. prima ſimpliciſſima; Secunda à prima diſtat Zyphræ adiunctione & radicem conſtituit denariam, tertia centenarium denotans quadratum; quarta millenarium denotans, cubum conſtituit. Contemplatur itàque Mens ipſam vniuerſam ſuam entitatem in his quaternè diſtinctam vnitatibus, in ſimpliciſſima quidẽ vnitate DEVM vt Creatorem omnium. in radice ſiue vnitate denarij, intelligentiam; in quadrato intelligentiæ contractionem ſiue animam; in cubico numero denique nihil complicante corpus conſiderat. Omnia autem in DEO DEVS, in intelligentia intellectus, in Animà anima, in corpore corpus; & in vnitate quidem prima omnes reliquas vnitates etſi indiuiſim, indifferenter, indiſtinctè complicatas intueberis. Certè ſi quis hanc ſimpliciſſimam tantum vnitatem omni multitudine reiecta penetrauerit, ità vt eam potius ſimplicem quàm non ſimplicem, non potius vnam, quam non vnam comprobauerit, is arcana omnia ſe penetraſſe, ſciat: per hanc enim vnitatem, mentis vnitatem videbis nudam omni multitudine, inueniesque non eſſe eius vitam corruptibilem in ſua vnitate abſoluta, in qua eſt omnia; huius autem abſolutæ vnitatis præciſiſſima eſt certitudo, ità vt mens omnia in ipſa & per ipſam agat, eſt enim entitas omnium entitatum; omnium quidditatum quidditas, cauſarum omnium cauſa, finis omnium finium. Verum de huius vnitatis philoſophia in arte noſtra combinatoria DEO dante fuſius dicetur.

Arithmeticę myſticæ peritus omnia arcana penetrare poteſt.

Vides quoque admirabilem quandam harmoniam ſub hiſce quatuor vnitatibus latere, ſummam illam in archetypo mundo harmoniam reprę́ſentantem. Nam prima vnitas, quid aliud nobis denotat, niſi vniſonum omnes ſonos, omnes conſonantias in ſe complicantem? Quid 1 ad 2 aliud notat, niſi diapaſon? angelicum videlicet eſſe, quæ diapaſon vt vniſono proxima eſt, ità maximè quoque ab vniſono illo diuinitatis participat: Quid aliud 1 ad 3 denotat niſi diapaſon cum diapente? quę conſonantia cũ compoſita ſit, quid aliud denotat, niſi mundum ſenſibilem ſiue ſubſtantiarum? 1 denique 1 ad 4 quid aliud niſi biſdiapaſon denotat? alterum videlicet intellectum humanum τῷ diapaſon angelico proximum.

Harmonia ſub numero quaternario

Muſica quatuor vnitatum ſecundùm harmonicam diſpoſitionem.

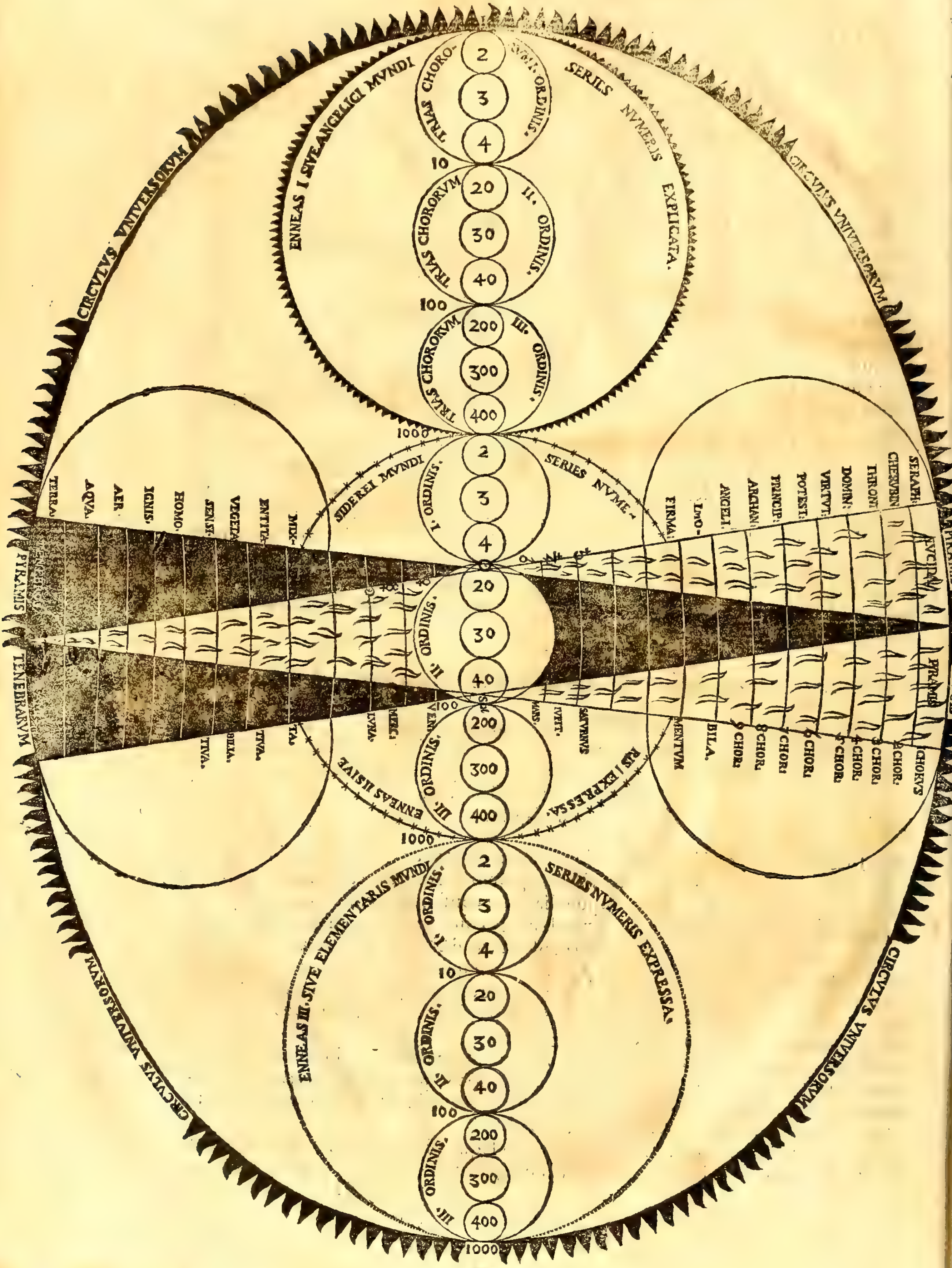
DEVS vniſonus — Angelus — Mundus ſenſibilis — Homo
Prima vnitas — Secunda vnitas — Tertia vnitas — Quarta vnitas
1 Diapaſon 2 Diapente 3 Diateſſaron 4
Diapaſon cum Diapente
Diſdiapaſon

Vides igitur quomodò cum DEO, intellectuale ſcilicet cum intellectuali; in numeris 1, 2, 4 mirabiliter conſonet; Vides quomodò Angelus cum mundo ſenſibili, quem complicat in diapente, ſecunda poſt diapaſon conſonantia concordet; quomodò itidem 3 ad 4, id eſt mundus ſenſibilis cum homine conſonet in diateſſaron, quæ niſi τῷ diapente coniungatur, ſeparatim ſumpta conſonantia dici non poteſt; ità anima ad corpus minimè conſonat, niſi per vnionem in vnum compoſitum anima corpori coniungatur. Vides quoque quomodò 3 inter 2 & 4 interceptum quaſi ſyncopatur, diſſonũque in conſonum adaptetur, mundus enim ſenſibilis, ſiue corporeus duobus extremis intellectibus Angelico & humano conſonare minimè poteſt, niſi in Angelo per præcognitiones omnium ante corporeum mundum eidem inexiſtentes; & in homine poſt cõditum mundum per rerum omnium creatarum notiones; patet denique, quomodò diuinus intellectus cum Angelico in diapaſon, cum humano in diſdiapaſon vniſonet, verbo omnia cum DEO vniſono archetypo vniſonent.

Conſonantia animi & corporis.

Omnia cum DEO conſonant.

Verum hæc omnia enucleatius exponentur in ſequenti ſchemate, in quo quatuor vnitatum earumque variam progreſſionem multiplicationemque iuxta trium mundo-


CIRCVLVS VNIVERSORVM
ENNEAS I SIVE ANGELICI MVNDI SERIES NVMERIS EXPLICATA.
TRIAS CHORORVM I. ORDINIS.
TRIAS CHORORVM II. ORDINIS.
TRIAS CHORORVM III. ORDINIS.
2
3
4
10
20
30
40
100
200
300
400
1000
SIDEREI MVNDI SERIES NVME-
I. ORDINIS.
II. ORDINIS.
III. ORDINIS.
ENNEAS II SIVE
RIS I EXPRESSA.
ENNEAS III. SIVE ELEMENTARIS MVNDI SERIES NVMERIS EXPRESSA.
PIRAMIS TENEBRARVM
PIRAMIS LVCIS
TERRA.
AQVA.
AER.
IGNIS.
HOMO.
SENSI-
TIVA.
VEGETA-
BILIA.
ENTIT-
TVA.
MIX-
TA.
SERAPH.
CHERVBIN
THRONI
DOMIN.
VIRTVT.
POTEST.
PRINCIP.
ARCHAN.
ANGELI.
IMO-
BILA.
FIRMA-
MENTVM
CHORVS
SATVRNVS
MARS.

ium ordinem diſpoſitam, totius denique naturę conſonantiam vna ſynopſi iucundiſſima intueberis.

Denario itaque vti ſupra fusè oſtendimus omnis comprehenditur numerus, quaternario verò omnis numerorum progreſſio perficitur, quater enim decem faciunt 40. Hinc in 40 circulos totum ſchema harmonicum diſtribuimus, in ea diſtributione vſi numeris 1, 3, 9, 27. qui numerus maximè myſticus eſt, & animæ ſymbolum à Platone in Timæo conſtituitur, vt paulò poſt dicetur. Hi enim numeri ſimul collecti 40 conſtituũt, numerum propoſito noſtro maximè conuenientem; Nam vt 1, 2, 3, 4 vniuerſi numeri eſt ordinatiſſima progreſſio, ſi enim binarium in ſe duces, 4 produces, & ſi vnum ad 3 addideris, idem quaternarius prodibit, ita ad quaternarij denarium ſcilicet 40 progreſſio nulla ordinatior eſt, quam 1, 3, 9, 27. nam ſicut priores ſimplices 1, 2, 3, 4 ſimul ſumptæ 10, & hæc per 4 multiplicata 40 conſtituunt, ita 1, 3, 9, 27 ſimul iuncta 40 conſtituunt; iuxta hos enim ſequens ſchema figuramus, in quo vnitas ſimplex, qua DEVM notamus, quatuor circulos contingit, maximum ſcilicet vniuerſæ naturæ ſupremum mundi, ſupremum ordinis, ſupremum denique chori circulum; à quo gradatim lumen atque entitatem participant; primò vniuerſum, poſt hoc ſupremus ordo, quartò & vltimo loco ſupremus chorus; Vides conſequenter chorum choro lumẽ vſque dum ad vltimum communicare; intueberis quoque quomodo id, quod in vniuerſo, & in quolibet mũdo reperitur, ordine reperiatur. Nã denaria vnitas intelligentiã, centenaria animam, millenaria, vti dictum eſt, corpus ſignans, alio modo eſt in ſupremo mundo, ſecundum illius videlicet mundi naturam ſublimem, ſimplicem & nobilem; alio modo in medio, alio modo in infimo vmbroſo mundo; Nam infimum ſuperioris cum ſupremo inferioris in omnibus coincidere conſpicies; ſimplicior enim eſt ſenſus ſuperioris mundi, quam intelligentia medij, perfectiorque eſt ſenſus ſuperioris ordinis, quam intellectus ſubſequentis.

Denario omnis numerus comprehenditur.

Explicatio numerorum myſticorum

Explicatio figuræ.

Vides igitur, quàm aptè totum Vniuerſum cum triplici mundorum ſerie, nouem denarijs, nouem centenarijs, totidemque millenarijs, omnes minimis circellis comprehẽſis diſtribuatur. quibus triadibus nouenarijs; ſi totidem vnitates per maiores tres circulos indigitatas adieceris, tandem millenarium in vnitate ſimplici per maximum omnia ambientem complicantemque circulum ſignata deprehendes. Videbiſque quomodo in quolibet mundo quidlibet, quomodo eadem progreſſionum in ſingulis mundorum ſeriebus, lex & conſtitutio. Nam ſi primus denarius ſuperioris mundi fuerit vt duo, ſecũdus vt tria, tertius vt quatuor, perfectam habebis progreſſionem; eandem progreſſionis legem ſeruabit ſecundus mundus denario ſignatus, vt ſequitur 20, 30, 40 eandẽ & tertius mundus centenario ſignatus, vti ſequitur 200, 300, 400; hos enim ſi ritè coniunxeris in ſingulis emerget, denarij miſcella.

Omnia in omnibus.

Ex quibus luculenter patet, quomodò vnitas intelligentię inferioris mundi, etſi de natura ſuperioris aut medij non ſit, vtpote ab eorum ſimplicitate remotior, eorum tamen naturam ſecundùm quandam analogiam mirum in modum attingat, vt in gradibus entium trium mundorum apparet. Vide ſchema ſequens archetypum, in quo infimus orbis per 1000 ſiue cubum ſignatus corpoream naturam comprehendit, ex quatuor elementorum temperamento conſtitutam, & proindè tenebris tantò plus immergatur, quantò ab apice lucidæ fuerit remotior; Secundus verò cœleſtem mundum, lucem inter & tenebras ſedem mediam continet, intelligentijs orbes mouentibus plenũ qui mundum inferiorem tenebris inuolutum perpetua lucis deriuatione, tum illuminant, tum fæcundant. Tertius orbis Angelicum continet mundum lucis habitaculum, in quo cœleſtes illi beatarum mentium exercitus harmonico ordine diſtributi, varia inferiorum mundorum diſpenſant diſtribuuntque miniſteria. *Seraphin* diuino amore æſtuantes omnia inferiora ad diuinum amorem per operum conſonantiam incitantes attrahenteſque perenni ac diuina quadam commotione inflammant. *Cherubin* in immenſo diuinę ſcientiæ Oceano abſorpti, mentes hominum, inferioreſque ordines ad veram ſcientiam cognitionemque illuminant. *Throni* mundi rerumque in ea exiſten-

Explicatio figuræ vlterior.

Ordines angelorum.

Seraphin.

Cherubin.

Throni.

tium diſpoſitiores, omnia in perfectam harmoniam ordinant.

Suntque ideò huius ordinis tria præcipua munia, vt calore quodam diuino entia inferiora purgent à ſordibus, deindè cognitionem cuiuſque propriâ illuminent: & harum vtraque illa perficiant; omnia namque entia ſummum bonum, à quo profluxerunt, ſua natura appetunt, & pro viribus ad ipſum conuerſa connituntur, vt quam maximè poſſunt ipſi & iungantur, & eo fruantur; & alios ad id conſequendum inflamment. Cũ enim ſummo bono, & eſſentia & potentia & actione proximi, eiuſque proximè participes, boni & ipſi neceſſariò effecti nulli entium ſunt inuidi, & omnibus in bono bonitate ſua cooperari eſt neceſſe; idque triplici, vt diximus actione, illuminando, purgando, attrahendo; per has enim eaſdem actiones ipſę quoque primæ triadis mentes proximè & iugiter à DEO illuſtratæ, diuinoque igne inflammatæ ad ea opera & iuuantur & ſuaui quadam vi impelluntur, fiuntque primariæ diuinę prouidentiæ miniſtræ; Quod ipſum munus & ſecundus ordo, ſed pro natura ſua, vt ab Opifice eſt remotior, remiſſius

Dominationes. quam primus obit, à DEO & ipſe per ſuperiorem ordinem ad perfectionem propriam redactus; quæ quidem perfectio in eo conſiſtit, vt *Dominationes* dominatum quendam in inferiora liberum exerceant, & nulla vi coactæ, ea gratijs ſuis donent, & illu-

Virtutes & poteſtates. minent, & purgent, & perficiant, atque ad ſummum bonum perducant, idemque faciant ſtabilitate quadam ſibi propria & fortitudine *Virtutes*. *Poteſtates* autem ordinẽ

Principatus. in his agendis ab omni procul confuſione conſeruent. Tertius autem ordo videtur proximè hominum generi prouidere: *Principatus* Principum curam gerere; *Archange-*

Archangeli. *los* verò populorum principibus ſubditorum, Angelos denique hominum ſingulorum

Angeli. per quos humanum genus totum, & quoad intellectionem illuminatur, & quoad voluntatem purgatur, & quoad vtraque perficitur, neque enim decuit ſupereminentem omnibus bonitatem, entia omnia procreare, & ea deindè caſui relinquere: aut à ſeipſis aliena diſcrepantiaque remanere; ſed ſi integra, & ipſa bonitas permanere debebat, neceſſe fuit, vt vniuerſa ſimul coniungeret, & à ſe iugiter penderent, & ad ſe connecti & ad primum fontem regredi, apta vt eſſent efficeret: ſed id fieri nequaquam potuit, ni-

Catena heracleotica. ſi ſuprema mediaque & infima entia vinculis quibuſdam colligarentur, quod harum mentium amore & miniſterio quàm aptiſſimè fieri potuit. Atque hæc eſt catena illa Heracleotica omnia connectens; hoc decachordon illud naturæ Vniuerſi, omnia in vnam eandemque pulcherrimam harmoniam adaptans. Dum DEVS, vti in omnes, ita maximè in mundum Angelicum, hic in Cœleſtem, & cœleſtis in mundum Elementarẽ admiranda quadam ratione influit; terum angelici mundi triplici choro, & cœleſtis mũdi triplici choro, & hic inferioris mundi chori ſinguli, ſingulis reſpondent. Adeoque nulla ſit inferioris mundi chorda, quæ non correſpondentes habeat cum in cœleſti, tum Angelico mundo chordas, iuxta celebre illud ſecretiorũ Cabaliſtarum pronunciatum: Nulla herba eſt inferius, quæ non habeat planetam ſuperius dicentem ſi-

Harmonia chororum angelicorũ cũ mundo. bi: creſce. Chordà igitur in quacunque mundi ſerie incitata, continuò reliquę correſpondentes abdita quadam vi conſenſuque in harmoniam animabuntur, latetque ſub harum rerum perfecta notitia totius arcani naturę maximum Sacramentum, quod quicunque ſciuerit, aptando conſona conſonis, mirandos in natura rerum effectus ſe nouerit præſtiturum. Verum cum hęc ex profeſſo in Muſica noſtra hieroglyphica DEO dante ſimus pertractaturi, hic fuſiores eſſe noluimus; reliqua forſan obſcurius explicata ſchema præcedẽs enucleatius proponet ob oculos Lectoris curioſi: In quo vides circulum omnia ambientem ſignificare vnitatem æternam immutabilem, immobilem-

Explicatio figuræ. que. Tres circuli tres mundos Elementarem, Cœleſtem & Angelicum, quorum vnuſquiſque iterum in tres alios circulos, veluti in tres choros, chori autem ſinguli, ſingulorum mundorum in tres circellos, gradus entium rerumque vniuerſi, definentes di-

Demonſtratio per duplicem pyramidem. uiſi, conſpiciuntur. Hi omnes circuli duplici pyramide, quarum prior lucida baſin vertice cœli Angelici ſiue lucidi; apicem in inferioris mundi gradu conſtituit; altera pyramis tenebroſa baſin ſuam in inferioris mundi gradu, materia ſcilicet prima omni luce actuq; priuata conſtituit, apice in cœli angelici ſummitate terminante; Vndè ſu-

pre-

premus mundus vti lucis,abundat,ita tenebrarum copia abundat mundus inferior,medius ex vtroque æquam lucis & tenebrarum portionem participat, quamuis nec ſuperior tenebrarum, nec inferior lucis prorſus ſit expers; etiamſi lux in inferiori mundo, vti & tenebræ in ſuperiori quodammodo videantur abſorptæ; ſi igitur ſchema penitius introſpexeris, experieris per deſcenſum vnitatis in multitudinem, regreſſumque multitudinis in vnionem, quomodò in ſupremo Cœlo omnia, quæ multitudinis ſunt,in ipſam vnitatem pergant; diuiduum videlicet in indiuiduum, in lucem tenebræ, compoſitum in ſimplex, mortale in immortale, mutabile in immutabile, potentia in actum, pars in in totum, & ſic de cœteris;contrarium in mundo proceſſum reperies. Quæ ſi ſagaci diſquiſieris ingenio, maxima,at obſcuriſſima luce clariſſima intueberis, vſque ad ipſa naturæ abditiſſima. Oportet autem, vt cuiuslibet particularis vnitatem in ſua perfectione concipias, & ſecundum eam lucis intenſionem, tenebrarum qualitatem imagineris; ex vnitatum autem graduationibus illam minorem reputes, quę plus tenebrarum, plus multitudinis, plus potentiæ,plus diuiſibilitatis obtineat; maior vero illa,quæ plus lucis, plus vnitatis, plus actus indiuiſibilitatiſque obtinet,quanto enim vnitas minus in actu & plus in potentia eſt, tanto eſt alterabilior. Vnitas enim vniens vnitate vnibili perfectior eſt, vt vnitas Animæ,corporis vnitate perfectior eſt; quia vnitatis corporis finis eſt animæ vnitas, à qua corporalis,vt à quodam ſuo principio dependet. Tempus me deficeret, ſi ſingula fuſius explicare vellem. Quis autem verbis ſatis exprimet admirabilem illam chororum cœleſtium ordinem, pulchritudinumque harmoniam; mentium beatarum concordiam? inexplicabilem illum & ſupramundanum concentum, qua voces illæ ſupremę indeficientia laudum DEI dulciſſima organa perpetua cum infimis medijſque choris in magna illa æternitatis domo perpetuò reſonant? vbi Choragus & Archimuſurgus ipſe DEVS Pater; Verbū incarnatū æterna ſapientia,filius;Virtus ἁρμόζουσα & adaptrix rerum omnium organædum agit; vbi Spiritus ille ſanctitatis,aeris diuini follibus organa perpetuò animabit. Quis exprimat horum Muſicorum numerum? quorum comparatione arena,quæ in littore maris, nihil eſt; vbi non trium, quatuor aut quinque, ſed innumerabilium vocum ſymphonia indefectibilis æternum perſonabit, vbi lętabuntur Sancti in cubilibus ſuis, exultationes DEI in faucibus eorum, vbi nullus in Muſicis laudibus peragendis labor, nulla fatigatio, nulla ſatietas, ſed quantò plus percipientur, tāto animam maiori ad eam continuò percipiendam deſiderio perfundent. O quā dilecta tabernacula tua Domine virtutum, deficit anima mea in atrijs Domini, Beati qui habitant in domo tua Domine in ſæcula ſæculorum laudabunt te &c. Huius diuinæ muſicę vel tenui ſuſurro afflati quidam ſancti DEI homines veluti extra ſe rapti, rerum caducarum amori repudium mittentes, ad ſolitudines montiumque ſpeluncas ſe contulerūt, vt à mundanarum rerum ſtrepitu ſegregati ad hanc muſicam percipiendam aures acquirerent aptiores. Si enim verum eſt, quod diuinitatis organum Apoſtolus dicit, quod oculus non viderit, auris non audiuerit, in cor hominis non aſcenderit, quæ DEVS præparauit diligentibus ſe; nulli dubium eſſe debet, humani ingenij vires nullo modo ad hanc ſupereminentem cœleſtium chororum ſymphoniam pertingere poſſe, vtpotè auribus ad terrenæ confuſionis catadupas obſurdeſcentibus, vbi verò nobis ęternitatis illa dies illuxerit, tunc ſurdorum aperientur aures; Nam vt rectè Diuus Auguſtinus ait, tunc fidelium animæ in organa DEI viui protinus animabuntur, tunc patebit diuinarū mentium concentus non Muſica, ſed aliquid ſupra omnem Muſicam excellentius; vbi dulcedo & ſuauitas, non harmonica, ſed ſupra omnem harmoniam ſuauiſſimum quiddam. Hæc Auguſtinus. Atque hęc de Muſica Angelica dicta ſufficiant: nihil igitur reſtat, niſi vt iam de diuinæ eſſentię muſica, omnem mundanorum chororum muſicam complicante, aliquid dicamus.

Omnia in vnum tendunt.

Muſica Sanctæ Trinitatis.

Muſica Cœleſtis Patriæ

REGI-

REGISTRVM X.

De Muſica diuina ſeu Choro chororum, qui eſt Symphoniſmus DEI cum Vniuerſa natura.

Ad Jlluſtriſſimum & Generoſum Dominum D. Lazarum Henkelium, Montis S. Georgij Liberum Baronem &c.

CVm te Generoſe vir ſummum ſemper mundanæ harmoniæ admiratorem cognorim; tum beneficiorum, quæ olim Romæ mihi liberali manu contuliſti, memor; tum inſigni virtutis tuæ decore incitatus, vltimum hoc mundi Regiſtrum honori tuo inſcribere placuit: habebis quod hic mireris quod verè deſideres, in quo ceu rerum omniū centro finali tandem felicitate beatus, æternùm conquieſcas.

§. I.

De harmonia hirarchica comparata ad DEVM & hominem.

PAter Cœleſtis mundanum hoc organum fabricatus, per ſapientiam ſuam flante ſpiritu laxatis totius mundani organi hucuſque deſcriptis regiſtris, non omnibus tantùm numeris abſolutiſſimum, ſed & admirandum prorſus, humaniſque mentibus incomprehenſibilem, tum inſeipſo, tum in vniuerſo exhibuit ſymphoniſmum; Qui qualis ſit, & in quo conſiſtat, modo dicendum eſt.

Quomodo vnitas cum multitudine conueniat. Monadem in multitudine diffuſam ex præcedētibus patuit luculenter; at quomodò vnitatis natura cum multitudine conueniat, & abſque diſcrepantia in ea habitet, hoc eſt, quod ingenium torquet, hoc eſt, quod fragilitati comprehenſionis noſtræ remoram obijcit. Veniam mihi dabis lux inacceſſa & in æternitatis caligine abſcondita, ſi fumus & puluis immenſitatis tuæ abyſſum præſumptuoſius acceſſero. Quod monas eſt Arithmeticis, hoc vniſonum muſicis eſſe varijs in locis oſtendimus: Et ſicuti monas fons & origo omnium numerorum eſt, ita monas iſophona omnium conſonantiarum; monas itaque in multitudinem diffuſa alio quoquo modo conuenire minimè poteſt, niſi per vnitatis, quæ in multitudine eſt, harmoniam. Hinc Plato, Timæum Locrum imitatus, animæ fabricam vti in præcedentibus oſtendimus, animæ mundique fabricam per acceptā monadem deſcribit, & per duplatas, triplatas & quadruplatas proportiones vſque ad 27 cubum videlicet ternariæ monadis peruenit. Nam prima & ſuprema monas in primum numerum ternarium videlicet, diffunditur, vt poſteà docebitur, hic quadratus nouenarium complet, quo numero intellectuum ſeparatorum ordines, Cœli elementariaque omnia, ſumma harmonia diſtribuuntur; ternarius iterum cubicè multiplicatus ſiue ductus in nouem, viginti ſeptem prodit. Quem numerum vt oppidò myſticum & ſi in præcedente ſchemate ſat ſuperque explicauerimus, quia tamen diuina harmonia plenus eſt, hic aliquantulum fuſius diſcutiendum exiſtimamus. Sunt igitur viginti ſeptem prima rerum productarum genera in tres enneades ſiue nouenarios, ſupercœleſtem, cœleſtem & & elementarem diſtincta; Quorum concordia harmonica à DEO admiranda quadam connexione vnita ſpectatur. Ex Archetypo enim ad Angelicum orbem ſiue ad ſphæras, & indè ad terrenæ habitationis orbem, vnias illa omnia conſonantiſſima reddens, deſcendit; vt quicquid in vnoquoque eſt, itidem in reliquis ſuauiſſima proportione vocibus vtique vitæ energia canoris reſpondeat. DEVS enim eſt, in quo viuimus mouemur & ſumus, illo ſpiritu mediante, qui intus alit, menteque, quæ molem agitat rerum fabricatarum, vera illa à Platonicis intenta mundi anima, quæ mundi membra viuificando harmonicaque colligando concordia, mundani decachordi concentus reddit

dit conſonantiſſimos. Aduertit hoc primum Pythagoras naturalis ordinis concentuſque ſolertiſſimus indagator; Annuit Anaxagoras cum quodlibet in quolibet contemplaretur, non quidem in muſca aſinum, aut in lumbrico camelum: ſed ſpecies vniuſcuiuſque in alio mirabili affinitate repręſentatas, vt ſicuti ea vniuerſali vita viuunt, ita amica quadam ſocietate & veluti heracleoticis vinculis ſingula ſingulis vniantur, ex qua demum mirus ille rerum concentus naſcitur, atque hoc quidem arcanum abſtruſius dictus Anaxagoras non explicauit; Pythagoras verò clariori lumine, & ab ijs illuſtratus, qui illum ſpiritum à diuinis hauſerant Oraculis ab Ægyptijs primum, hi ab Hebræis, id aptius tradiderunt; ipſi autem Prophetæ ad diuinum erecti ſympoſium, vbi eorum formæ & exemplaria typique concinna ſuauitate, vnico ſono in eadem vnico verbo exhibentur, concentum illum omnium clariſſimè perceperunt. Quem nos tamen in diuerſiſſima mundani huius decauli membra diffuſum, humanæ caducitatis pondere preſſi, percipere non poſſumus, niſi nunc vnum, nunc alium tonum ſumendo, omnes in mentis ſyſtemate organico colligamus, & ſic harmonicum illum rerum creatarum ad inuicem & cum Artifice concentum aliquantula ſuauitate percipiamus. Quomodò itaque monas illa diuinitatis iſophona in omnia mundani decachordi ad harmoniam rerum diſponendam, ſe dimittat, dicendum explicandumque reſtat.

Pythagoras de ordine rerum quid ſentiat.

Prophetæ quomodo in DEO omnia cognouint.

Agnouerunt admirandam ex monade profluentem ternarij vim, non Theologi tantum Chriſtiani, ſed & gentiles philoſophi; Ariſtoteles, habemus, inquit in principio librorum de Cœlo, ternarium numerum à natura, & ſuſtinemus ipſum tanquam legem ſecundum quam omnia diſponuntur; Hinc ſecundum numerum tenemur rerum omniũ opificem DEVM celebrare. Tribus enim omnia ſiue ſpiritualia ſiue corporalia, principio ſcilicet, medio & fine conſtant, quem ternarium certè non niſi ab ineffabili illo ſupracœleſtis mundi ternario, à quo omnia, in quo omnia & per quem omnia, teſte Apoſtolo, hauriunt. Subiecit enim natura oculis noſtris lucidiſſima eorum ſigna, quæ oculus non vidit, neque auris audiuit, neque in cor hominis aſcenderunt. Si enim vniuerſam naturam perfectam eſſe credimus; eandem & trinam eſſe fateri neceſsè eſt, cum in omni re naturali quidam ſplendeat, exprimaturque diuinæ Triadis numerus, & cum omne trinum ſit perfectum; DEVM autem omnium opificem, Authorem Creatoremque aſſeramus, neceſſariò eundem & trinum, & perfectum eſſe aſſerere cogemur, eſt enim omnis Creatura diuinum quippiam & vt ille dicebat, *diuinæ particula auræ*, omnis creatura, vtpotè diuinæ bonitatis imago & character ſimillimus, diuinæ perfectionis atque vnitatis veſtigia vt geſtet, neceſsè eſt. Diſcutiamus itaque totius naturæ gradus, vniuerſam rerum naturam penitus ſcrutemur & in ſingulis huius admirandæ triadis veſtigia rebus ſingulis impreſſa cum admiratione intuebimur. Prima hominis productio in Adamo veluti monade inchoauit, quæ in dyadem ſe diffundens Euam produxit; ex ambobus natus Abel humanæ geneſis triadem compleuit, quem & in ſucceſſiua deinceps humani generis propagatione in patre, matre & filio conſeruauit. Prætereà rationalis anima vna eſt indiuiſibilis ſubſtantia, ſine ſui diuiſione trina, fæcunda, numeroſa, in intellectum, memoriam ac voluntatem diſcreta; Intellectus non eſt memoria, neque voluntas; memoria neque intellectus eſt, neque voluntas; voluntas neque intellectus eſt, neque memoria, ſunt tamen vna eademque animæ ſubſtantia trina relatione diſtincta. Eſt iterum omnis anima trina, rationalis, ſenſitiua, vegetatiua; Intellectus trinus, diuinus, Angelicus, humanus, priorem, mentem, alterum intellectum propriè, rationem poſtremum dicimus. Arbor vna eſt in ſtipite coniuncta, in ramis diſcreta, in quibus tria tantum profert; folia, flores, fructus. Tria ſunt magnitudinum interualla, longitudo, latitudo, profunditas, quæ reſpondent lineæ, ſuperficiei, corpori, omnium corporum conceptibilium communi menſuræ; tres ſunt primæ & præcipuæ numerorum vnitates, linearis, ſuperficialis & corporea, denaria, centenaria, millenaria à ſimpliciſſimo puncto ſeu monade profluentes, vt in præcedentibus oſtendimus; denaria lineæ, centenaria quadratæ ſuperficiei, millenaria cubico corpori reſpondet. Innumera hoc loco adducere poſſem huius triadis in omnium entium gradibus, ſed cum breuitati ſtudeamus, ſelectiora ad demonſtrationis noſtræ ſcopum aſſumimus.

Quomodo vnitas increata in multitudinẽ ſe diffundat.

Trinitas in omnibus rebus elucet.

In adamo trinitas.

In anima trinitas.

In arbore trinitas.

De

§. II.

De Muſica DEI Triunius cum ordinibus Angelicis.

Omnia in numero pōdere & menſura.

TRibus DEVS mundum diſpoſuit, numero, pondere & menſura, quibus omnia ſupraexcelſæ Triadis gerunt veſtigium, numerum enim ab illa ſumma monade, & omnium numerorum fonte habent; pondus ab illa ſapientia, quæ omnia librat: menſuram ab illo Artificis ſpiritu, qui vnicuique congruam diſtribuit portionem. Hinc tria iuxta Magorum dogma mundo dominantur, DEVS, Mens, Anima; DEO propriè cōpetit monas ſiue vnitas; Menti vel ſapientiæ ordo vel pondus; Animæ verò vel ſpiritui menſura motuſque; pulchrè hoc explicat ænigmaticum Platonis ad Dionyſium Regem pronunciatum: Circa omnium Regem cuncta ſunt, ipſius gratiâ omnia, ipſe pulchrorū omnium cauſa: Omnia namque ſunt circa Regem eius vnitate connexa, & ipſius gratiâ omnia ponderata ſunt, & ad ipſum cuncta ordinata, ipſe verò omnia numerando proportionandoque pulchrorum omnium cauſa eſt tam efficiens, quàm finalis & gubernans & ſuſtentans principium, medium & finis omnium; Orpheo quoque teſte ab eo omnia, in eum omnia & in eo omnia ſtabilita conquieſcunt; DEVS ſiquidem ſphęra eſt, cuius centrum vbique, per potentiam eſt Pater; circumferentia verò per incomprehenſam ſuam immenſitatem nuſquam, filius ſiue ſapientia eſt; Relatio verò mutua centri & circumferentiæ vel radij, ſpiritum & amorem reciprocum ſignificat.

Platonis ænigma.

Omnis harmonia tribus completur.

Cum itaque prima & ſuprema monas trina ſit, à trino archetypo fabrica emanare non debuit, niſi trina trino ordine & numero ſonoro conſtituta; omnium enim perfectiſſima harmonia ſolis tribus vocibus conſtare debet, infima, media, & ſuprema, quæ vnita dat 1 diapaſon, ex diapente & diateſſaron compoſitum conſonantiarum perfectiſſimum, & primam harmoniam, & pulchrè in tribus hiſce numeris cernitur 1, 2, 3, vbi 1 ſe habet per modum monadis ſimplicis & iſophonę omnium conſonantiarum originis, quæ DEO Patri competit. 2 ad 1 relata per modum octauæ ſiue diapaſon, Filio; 3 verò ad 2 relata diapente refert, ſpirituique competit virtuti connectenti, ſicuti enim media vox diapente infimam & ſupremam in trium vocum harmoniam connectit, ita & Spiritus Patris & Filij, principij & finis in vnam incomprehenſibilem harmoniam nexus eſt, à qua ineffabili fęcundiſſimæ Triadis harmonia omnis in Natura harmonicus concentus quomodò propagetur, explicandum eſt. Ternarius itaque ſimplex DEO ſimpliciſſimo attribuitur, qui ſumma & indiuiſa vnitas exiſtens, in tres tamen hypoſtaſes modo quodam humanę menti ineffabili diffunditur. Hic ternarius extra ſe in multitudinem abiens triplatus, trium enneadum admirandum producit ſymphoniſmum, ſignatque nouem Angelicos ordines, nouem Cœlos, nouem corpora Elementariſque naturæ genera. Quę omnia denario non ſine admirando myſterio perficiuntur, vt poſteà dicetur. Ternarius autem cubicatus ſiue ternarius in quadratum ſui, hoc eſt nouem ductus producit omnium myſterioſiſſimum numerum 27, omnium enneadum complementum, omnium harmonicarum proportionum ſeminarium; & prima quidem trias increata, ſecunda propagatione in tres intellectualis mundi triadas ſe diffundit, ita vt ordo ſeraphicus amore inflammatus Spiritui amori Patris & Filij nexui; Cherubicus ordo, Sapientia & Scientia plenus, ſupremæ Sapientiæ, Filio; Thronorum verò ordo Patri competat, qui vti teſte pſalmiſta: In iudicio poſuit thronum ſuum, ità & per Filium in iiſdem iudicabit Orbem; atque hęc quidem trias eſt perfectionis & ſimilitudinis DEI; cum verò ſummum bonum ſit diffuſiuum ſui, hinc per triadem ſuam alium trinum ordinem produxit, vt per eas creaturas inferiores perfecto & harmonico ordine ceu princeps & opifex ſupremus gubernaret; & Pater quidem Dominus omnium per Dominationum ordinem omnem moderatur politici mundi ſtatum; per ordinem Poteſtatum Filius, cui à Patre omnis poteſtas data eſt in Cœlo & in terra, debito ordine omnia adminiſtrat. Per virtutum ordinem Spiritus oris DEI omnis virtus eorum, id eſt, omnes ad veram ſancti-

Harmonia in 1. 2. 3. eluceſcit.

Quomodo trias in multitudinē diffunditur.

Quomodo ordines angelici S. Triadi reſpondeant.

mo-

moniam virtutumque omnium confirmationem perducit, & quoniam trinus trina ſe communicat ratione, hominem vtique & omnia, quæ propter ipſum produxerat trino gradu gubernare voluit. In principatibus quidem Imperia, Regna, Prouincias. In Archangelis ipſos Reges & Principes; In Angelis verò ſingulorum hominum curam habere ſtatuit, factumque eſt, vt ſicuti DEVS fœcunda illa ſua monade in nos per tripartitum Angelorum ordinem, ita nos per eos in DEVM veluti per ſcalam quandam Iacobeam aſcendere poſſemus; Certum enim eſt Dionyſio teſte, non modo per intelligentias inferiores, ſed etiam purgari, illuminari & perfici nos poſſe à ſuperioribus: atque per aſſiduam virtutum omnium exercitationem Hierarchicarum mentium conſortes fieri ſecundum eum gradum virtutis, qui in nobis maximè viguerit. ſi videlicet mentis noſtræ decachordon ad decachordon angelicum ritè concinnauerimus; ſi enim virtutis chordam chordæ hierarchicę correſpondentem eouſque intenderimus, vt perfectè conſonet, iam conformes mentibus dicti ordinis, virtutes dicto ordini debitas à DEO harmoſta obtinebimus. Eſtque hoc arcanorum omnium in Kabala maximum; quo ſolo Sancti DEI homines, mirandorum operum patratores extitiſſe ſecretioris Theologiæ Magiſtri referunt. Si enim per ſimilium virtutum ſtudium alicui ordini nos conformare conabimur, virtutum conſonantia à diſſonantijs expurgati, facilè in eum conſcenderimus. Hinc quidam Sancti DEI homines diuini amoris ardore in Seraphinos, nonnulli diuino contemplationis ſtudio in Cherubinos euaſerunt: Non defuerunt, qui perpetuò diuina patientes in Thronos aſſumpti ſint. Cum enim ex ſingulis ordinibus multi ceciderint Angeli, ad eorundem inſtaurationem alios aſſumi neceſsè erat; nulli alij niſi homines iuxta eum virtutis gradum, quem in terris DEVS ipſis contulerat.

Quomodo per Angelicorum ordinum gradus DEO vniamur.

Arcanum maximum in Cabala.

Quomodo Angelis ſimiles efficiamur.

Patet hinc quoque, cur DEVS populis ſubditiſque timorem Principum incuſſerit. Nonnè Rex homo eſt cœteris hominibus ſimilis? videmus tamen omnes ei ſe ſumma reuerentia & timore ſubijcere, quod quidem fieri nulla ratione poſſet, niſi DEVS illi timoris ſui characterem impreſſiſſet, quo Princeps ſignatus euectuſq. cœteri timore quodam reuerentiali & occulta quadam vi compulſi, ſubſint. Quod totum per Principatuū illorum ſupremorum principum ordinem exequitur. Quod ſi verò per indignam ſceleribuſque contaminatam vitam ſibi Reges Principeſque tum DEI, tum Principatuū influxui obicem poſuerint, ecce protinus veluti per peccata publica deleto in Principe charactere timoris DEI, populus à conſono in diſſonum deflectitur, rebelliones mouentur, iugique Principis tanquam charactere timoris DEI indigni fit abiectio. vt proindè mutationes imperiorum, regnorumque translationes, Principatuum rerumq. publicarum extirpationes, aliam, quam diximus originem non habeant; Meminerit igitur Princeps ita vitam ſuam inſtituere, ita iuſtitiam, & pietatem colere vt principatus ſiue præſides Archangelos ſemper ſibi propitios inueniat; vtpotè ſine quorum perpetua tutela & aſſiſtentia, nec regnum, nec Regnator ſubſiſtere queant. Eadem cauſa DEVS animalibus etiam ferociſſimis characterem timoris impreſſit, vt videlicet homini propter quem condita erant, ſubeſſent, eique obedirent. videmus debiliorē robore puerum vel ingentem Elephantum, ferociſſimumque Leonem manuducere, regere, verberibus, & quocunque voluerit imperiosè ducere; belluamque ei in omnibus obedire, eidem ſe in omnibus ſubmittendo. Certè non alia de cauſa, niſi quod ordinis ratio ita præſcribat, & quia homini character timoris DEI impreſſus omnia eidem ſubeſſe cogit. Eadem in ordine animalium ſpectantur, quod enim vnum animal aliud timeat, etſi robore & magnitudine multò eo inferius (vt Elephas arietem, gallum Leo) cauſa eſt, quod ſub præſidio ſunt ordinis altioris, characteremque principatus gerant, quem inferiora naturali inſtinctu, dum cognoſcunt, reuerentur; vides igitur quàm omnia mirabili nexu coniuncta conſonent. Relucet & hic concentus vel in ipſis fortuitis rebus, (ſi tamen aliquid in rerum natura fortuitum & caſuale dici poteſt) vt cum tempore Pauli V. Pontificis, Aquila vinculis ſoluta auolando paulò ante dicti Pontificis electionem Draconis imagini, quem Burgheſiorum gentilitia inſignia continent, inſidens, ex eadem familia Pontificis electionem deſignauit; voluit enim vt nonnullis in mentem venit, DEVS per

Cur ſubditi naturaliter timeant principes ſuos.

Vnde ruinæ & translationes regnorum & imperiorū.

Cur ferociſſimæ quæuis belluæ homini ſponte ſe ſubmittant.

Euentus mirus in electione Pauli V. Pont.

Angelos principatus, principis volucris augurio principatum orbis indicare. Quis verò principatus terrenus diſſonus ex ſe eſt, & deformis, niſi conſonus ſit in ſe ipſo & cum alijs, & per hanc conſonantiam decorem & pulchritudinem acquirat; ideò ſuperiorum miniſterium Principi neceſſarium eſt, & hoc Virtutum efficit ordo, quorum fauore cõparata conſtantia ac robore, fortes contra vitiorum voluptatumque irritamenta efficimur. Sed vt & contra has aereas poteſtates inuidiâ & malitia plenas præualeamus, ſupercœleſtium diuinarumque Poteſtatum præſidium nobis neceſſarium eſt; Ne etiam mundanis affectibus præpediamur, ſed illos appetitui rationali harmonicè ſubijcientes dominemur nobis ipſis, Dominationum aſſiſtentia nobis erat neceſſaria. Omnium itaque inferiorum obtento dominio, reſtat, vt ad DEVM cõuerſi ipſi ſoli vacemus: Quod fit, ſi memoriam ſupercœleſtium per Thronorum ſubſidium retineamus, eademque Cherubica illuſtratione contemplemur, donec cognato tandem parentique ſummo, monadi diuinæ per ardorem Seraphicum vniamur; vnde quemadmodum per Angelicos gradus opifex rerum in nos ſua virtute deſcendit; ſic & per eoſdem ad ipſum, à quo proceſſimus, redeamus, veluti per quoſdam virtutum gradus, quorum primus rationalis naturæ gradus per ſenſus nos coniungit Angelis, imaginatio Archangelis, timor Virtutibus, Poteſtatibus dolor de peccatis, ratio Principatibus, vt enim hę ſpiritibus, ita ratio ſenſibus & affectibus præeſt, Amor Dominationibus, Thronis intellectus, Cherubinis intelligentia, Spes denique vniat Seraphinis, hi enim proximè conducunt ad DEVM, qui eſt ſpes omnium finium terrę.

Quid Virtutes influant in homines. — *Poteſtatum influxus.* — *Dominationũ influxus.*

Vides igitur, vt miniſtri hi ordines Harmoſtæ ſummi tribunali aſſiſtentes, vt fidi ſint, omnia in conſonantiam cum principe eorum deducere ſatagunt: preueniunt enim cõiuncti pſallentibus & ipſi ἁρμονιάζοντες tanquã cœleſtis Odęi modulatores, omnes chordas voceſque in ſummo illo DEI monochordo adaptantes, vt illud reddant concinnũ ſuauiſſimumq. vt ſi quæ ſint inutiles fides, vel moduli diſſentiẽtes, eas abijciant, reſcindant, reprobentque, nè in mundano cœleſti vel humano polychordo aliquid diſſonũ reperiatur. gaudent itaque omnia mouente patre, teſte Dionyſio, à DEO ſiquidem moti mouent orbem, & iſti corpora noſtra cœteraque inferiora ad eam conſonantiam diſponunt, quam iubet ipſe primus rerum omnium Motor.

Angeli cœleſtis odæi modulatores.

§. III.

De harmonia Enneadis cœleſtis, quam cum Enneade Hierarchica facit.

VT Naturæ vniuerſæ Author & Opifex mundum minorem, propter quem omnia facta erant, abſolutiſſima harmonia conſeruaret, aliam enneadem mouit, Cœleſtis videlicet mundi ſyſtemata, quorum influxu inferior mundus gubernaretur; Cœlum primum Empyreum, Cœlum ſtellatum ſeu firmamentum, globos Saturni, Iouis, Martis, Solis, Veneris, Mercurij, Lunæ. Verum cum hæc corpora ex ſe & ſua natura eſſent inanimata, motuſque eſſent incapacia: ſingulis ſuas attribuit Intelligentias, quarũ virtute varijs motibus agitata varios effectus, pro ſublunaris mundi exigentia, producerent, atque adeò corporeæ naturę conſtitutio, à Superiorum corporum influxu dependeret. Intelligentiæ verò Cælis aſſiſtentes animarum diſponendarum curam haberent; DEO Chorago ſupremo ſupremis infima, media ſummis in vnam perfectiſſimam harmoniam colligante. Verum vt harmonia ſingulorum luculentius pateſiat.

Muſica hierarchica cũ corporibus cœleſtibus.

Primò Nota, nouem eſſe cœlos, cœlum empyreum æterni Regis curiam ſupra mundanam illam motoris omnium domum, quę ab ordine & infinita luce non incongruè Seraphinorum ordini congruit; ex qua & omnes animarum illuminationes tanquam ex fonte quodam vberrimmo procedunt.

Cœlũ Empyreum Seraphinis cõpetit.

Secun-

Secundo ſequitur cœlum ſtellatum ſiue firmamentum, in quod Opifex in numeroſa inſtrumenta rerum efficiendarum ſe diffundit,& pulchrè Cherubici ordinis intelligentię conuenit: ſunt enim ſtellæ nihil aliud niſi notionum in anima humana veluti quædam ſymbola, ex quorum conceptibus formalibus naſcitur ſcientia, Cherubinis propria. Quæ ſubſint Intelligētiæ motrici Saturni.

Tertio ♄ globus rectè Thronis ſiue intelligentiæ Schabtael conuenit; Nam virtute ſua influxiua in nobis firmam, fixam inconcuſſamque prudentiam generat, hominem præterea in throno conſiliorum ſuorum fixum veluti ligat; vndè haud ſine cauſa ab Hæbreis *Schabtai*, hoc eſt ſeſſio mea dicitur, cui omnia in mundo ſublunari Saturninam naturam redolentia, in lapidibus, plantis, animalibus, vt alibi oſtendimus, ſubſunt. Intelligētia Saturni Schabtai dominatur in rebus Saturninis.

Quarto ſequitur globus ♃, qui natura & proprietate pulchrè Dominationum choro congruit; Eſt enim planeta beneficus, Regius & maieſtate plenus, vndè ſub ipſo natis dominationem & imperium promittit, intelligentia verò eiuſdem rectam iuſtitiam conferente. Sub huius imperio, omnes ſublunaris mundi res Iouialem naturam redolentes ſubijciuntur. Intelligētia Iouis Zadkiel.

Sequitur globus ♂, qui ob igneam quandam & aduſtiuam vim optimè Virtutibus quadrat: ignem virtute ſua in nobis dum bilem vrit, ad res arduas cum facilitate ſuperandas, aptas facit, robur & fortitudinem auget; huic globo omnia inferioris mundi Martiali natura prædita ſubduntur. Intelligētia Martis Camiel.

Globus ☉, vti medium mundi corpus obtinuit, ita non ſecus ac Rex ac Princeps totius, omnia virtute & poteſtate ſua moderatur, vndè optima ratione medio ordini Poteſtatum conuenit, intelligentia verò eius in nobis vitam, proſperitatem gloriamque producit; ſolaris naturæ in ſublunari mundo corpora huic perfectè conſonant, vt alibi dictum eſt. Intelligētia Solis Schāſiel.

Globus ♀ beneuolus & pulcherrimus planeta, Principatibus quadrat, cuius intelligentia Haniel nobis rerum pulcherrimarum amorem inſtillat, gratiam & beneuolentia omnium confert; huic globo, tutelæque eius Intelligentiæ ſubſunt omnia naturæ quàdam analogia ipſi correſpondentia, quæ Venerea nominant, vt in præcedentibus oſtenſum fuit. Intelligētia Veneris Hanael.

Globus ☿ Archangelis aptè componitur, ſicuti enim Archangeli cum imagine ſummi Principis omnia conformare, & vt ſibi perfecta vnione copulentur, componere ſtudent, ita & Mercurius numeros vocales, formales & rationales in eorundem conſonantiam reducere laborat; præcipuè rationalis numeri compoſitionem cum diuino; docetque Cocabiel Intelligentia eius veram concordiam & vnionem cum DEO, animaſque conatur in DEVM deducere illa conſonantiâ, quà ipſi perpetuò coniunctæ ſēper prorumpant in perpetuos hymnos & laudes illius maieſtatis æternæ. Cui omnia ſublunaris mundi mercurialia ſubſunt. Intelligētia mercurij Cochabiel.

Vltimus denique cœleſtis Enneadis globus eſt ☽, vndè optimè cum Angelis inter nouem ordines vltimis, conſonat; ſicut enim hæc nobis proxima, ità & Angeli; ſicuti Luna omnium ſuperiorum planetarum vires in ſe recipit ſublunari mundo communicandas, ita & angeli illuminationes à ſuperioribus mentibus acceptas in nos deriuant. Innumera hoc loco de peculiarium virtutum influxu dici poſſent, ſed cum hęc Theologiæ hieroglyphicæ reſeruauerimus, eo ſuo tempore Lectorem remittimus. Intelligētia Lunaris Leuaniel.

Viſa itaque enneadis primæ cum ſecunda cognatione concentuque quodam admirabili; iam quomodo tertia enneade ſiue ternario quadrato, omnes ſublunaris mundi Creaturas omnium produxerit artifex, videamus.

Monas itaque primæua, principium omnium, in tempore in dyadem ſe explicans, indefinitam dualitatem ſiue materiam produxit; ſiquidem ex monade & dualitate numeri, ex numeris puncta, ex punctis lineæ, ex lineis ſuperficies, ex ſuperficiebus denique ſolida corpora profluxerunt, quatuor videlicet elementa primaria rerum fundamēta, de quibus, cùm in primo regiſtro fusè actum ſit, hic fuſiores eſſe nolumus, ſed ſolum hoc loco oſtendamus, quomodò dicta Elementa quatuor cum quinque miſtorum entium gradibus tertiam enneadem conſtituant, & quomodò elementa non in corpo- Quomodo monas in dyadem ſe extenderit.

rea tantum natura, ſed & intellectuali enneade, imo DEO ipſo ſuo modo, vt Muſicus mundi conceptus cum Archetypo luculentiùs patefiat, reperiantur; Enneadem continent quatuor elementa cum quinquè corporeæ naturæ gradibus; quæ coniuncta nouem, vt ſequitur, conſtituunt: Terram, Aquam, aërem ignem: lapides ſiue metalla, plantas, Zoophyta, animalia bruta, Hominem quibus inferior mundus conſtat; Quæ tamen etſi corporea, ſapientiſſimus tamen conditor & harmoſta ea tali harmonia cum reliquis duobus mundis colligauit, vt ſingula ſuo modo in vnoquoque mundorum ſint. Eſt terra inferioris mundi baſis & ſtabilimentum.

In DEO Angelis, cælis, terra ſuo modo.

1 Eſt in Cœlis terra, vti in ſecundo Regiſtro oſtendimus, eſt & in Angelis terra in quantum ſunt firma DEI ſedilia & ſcabellum pedum eius; eſt & in Archetypo omnium firma fœcundiſſimaque natura, iuxta illud: Aperiatur terra & germinet Saluatorem: Eſt porrò aqua elementaris leuis & lucida, mundans & lauans omnia.

In cælis omnia.

2 Eſt & in cœlis aqua ſuo influxu terram irrigans & commixtibilis virtus qualem ☽♀ & ♃ hominibus influunt, in Angelis eſt docens & mundans, iuxta illud: Qui tegis aquis ſuperiora eius; In opifice verò aqua ſalutis, quà peccata abluuntur, homo regeneratur, mundatur, colluſtratur.

Eſt aer in omnibus.

3 Aëre elementari reſpiramus, videmus, audimus & odoramur; eſt & aer in cœlis diaphana illa natura, mundanum ornatum diuitiaſque oculis exponens; eſt & in Angelici mundi ſpacio; vbi beatarum mentium concentus reſonant, vitalis flatus & aura tenuis; In opifice ſumma & perfectiſſima vita & ſpiritus, quo in omnes ſpirans, vt viuant reſpirentque, largitur.

Ignis in omnibus.

4 Quod elementaris ignis apud nos, hoc Sol in cœlo; hoc in hierarchico mundo Seraphicus ardor, impetuſque igneus, iuxta illud: Qui facis Angelos tuos ſpiritus, & miniſtros tuos ignem vrentem, hoc in Archetypo denique ignis idealis & lumen ſpirituale, quo omnia gignuntur, conſeruantur ſuſtinentur, aluntur, augentur. Sunt igitur elementa in DEO ſeminaria quædem & producendarum rerum ideæ, ſeminaria prima & origines. In Angelis diſtributæ poteſtates; In cœlo virtutes analogę, in natura rerum ſemina; in mundo inferiori craſſiores formæ.

Atque hinc naſcitur admirabilis ille mundi concentus, quo terra cum Luna, terra cœleſti: Aqua cum ☿ & ♀, Aer cum ♃ & ♀, ignis cum Sole & Marte; Lapides iterum cum ♄, metalla cum ♃; Zoophyta cum Marte, inſecta cum Sole, cum Venere Volucria; amphibia cum ☿, cum ☽ quadrupedia; omnia cum omnibus mira ſympathia conſonant, tum inter ſe, tum cum anima rationali, cuius Enneas collecta eſt ex 5 ſenſibus exterioribus, 4 interioribus videlicet ſenſu communi, imaginatiua, appetitiua, rationali; terminanturq; ad intellectum tanquam ad decimum, cui & alia Enneas purior in ſimplicibus numeris videlicet 9 Angelorum ordinis conuenit, vt in eo plena ſit Angelorum DEIque imago, terminaturque in decimum fontem ſcilicet, ſupremum omniumque Patrem. Eſtque ei triplex operatio prorſus conſonans & harmonica cum mũdo hoc inferiori in natura, cum cælis in ſenſibus; cum Angelis in intellectu. In tetradem emergit per ſimplicem animæ potentiam, in enneadem per 9 ſenſus, 5 corporeos 4 incorporeos, in icoſiheptadem ſiue 27, totius conſumationis rerum ideam peruenit, dum intelligendo, omnia fit.

Corollarium.

VIdes igitur, quomodo in ſchemate noſtro harmonico, per vnitatem totius mundi perfectio denotetur: per binarium, rerum in ipſo contentarum varietas & multitudo; per ternarium vnitas analoga in triade ęterna, omnia conuenienti proportione copulans, per Enneadem trium mũdanarum Enneadum paulò ante explicatarum nexus & copula; adeoque per cubum, quem Pythagorici harmoniam vocāt, harmonia totius, ex numero ſimplici, quadrato & cubo completur; vltra quem cubum non eſt progreſſus, cum numerus ſuapte natura cum in longum latum profundumque creuerit, vlterius

exten-

extendi nequeat. DEVS igitur vnicus in ſe exiſtens, in multitudinem, vti vnitas in numeros diffunditur, à qua ipſi propria & peculiari nunquam recedit; imò ex hac vnitate omnes mundanæ icoſihebdadis fides in vnum colligens, concinnas, temperatas, conſonaſque reddit, parium diſpariumque vocum, hoc eſt, generum, ſpecierum, indiuiduorumque in vnum reducta concordia, dum ſecundùm quandam portionem, vni quidē in proportione dupla, alteri in tripla, quibuſdam in quadrupla, nonnullis in ſeſquialtera aut ſeſquitertia, aliquibus etiam in ſeſquioctaua aut ſeſquinona proportione cōmunicat. Vndè & neceſſariò ex varia diapaſon, diſdiapaſon, diapaſon cum diapente, diapente, diateſſaron, toni, aliarumque conſonantiarum conſtitutiones, variæ harmonicæ contemperationes reſultant; Quarum tamen connexionem commiſtionemque ſolus ille nouerit, qui cum Eccleſiaſtico verè dicere poterit: *Ipſe dedit mihi eorum, quæ ſunt, ſcientiam veram, vt ſciam diſpoſitionem orbis terrarum, & virtutes elementorum, & conſumationem & medietatem temporis, viciſſitudinum permutationes, conſumationes temporum, mutationes morum, ſtellarum diſpoſitiones, naturas animalium, iras beſtiarum, vim ventorum & cogitationes hominum, differentias virgultorum, virtutes radicum, & quæcunque denique ſunt abſcondita & improuiſa didici;* Dum vel per vnctionem Spiritus ſancti delibutus omnia manifeſtantur, vel per mortem oſculi, vt ſecretiores Theologi loquũtur, vel ſecundum Platonicos contactu quodam eſſentiali idearum ipſius primi intellectus potentis omnia facere in ſuſcipiente, ex quo contactu quaſi ex congreſſu quodam concipiuntur imagines, inferuntur rerum ſpecies, expergiſcitur anima, purgaturque ambroſia & nectare à contagione inducta ex Lethæo gurgite; vides ſub hac harmonica rerum conſtitutione mentem diuinam Archimuſam, omnia muſicis numeris contemperaſſe; & cum omnis rerum perfectio in perfecta rerum commiſtione & temperamento conſiſtat, nullũ adeò abſtruſum erit in natura rerũ arcanum, quod quis conſona aptando diſſonis in huius mundani ſyſtematis polychordo iuxta regulas in præcedentibus traditas non ſit penetraturus. Secretum pauciſſimis verbis pando. Enneachordum animæ ad Enneachordon Hierarchicum, corporis verò ad cœleſte ſideriumque reducatur per ἰσόφωνον, & penetrabis, quæ dixi, arcana arcanorum; diuinarum humanarumque rerum notitiam abſolutiſſimam, iuxta illud Diui Ioannis: *Vos habetis vnctionem à Sancto, & noſtis omnia.* Docent hanc admirandam ſupramundani illius choragi cum vniuerſo muſicam, figura ſeu ſchema præcedens, in quo veluti in ſynopſi, quadam, quicquid huc uſque dictum eſt, contentum reperias; Nil hic de interna beatarum mentium pace & tranquillitate animorumque choreis, dicam. nihil de incomprehenſibili Angelorum hominumque in æterno illo Archimuſæi Odæo ſymphoniſmo, certè omnis huius mundi pulcherrimarum rerum aſpectus delectatioque ad illum comparata, quid aliud eſt, niſi vile ſtramentum, paleę putridæ, & exigua quædam arena fæcium terrę? Omnis imaginabilis, quæ humani ingenij ſolertia vnquam inuenire potuit, harmonia & muſica, omnia inſtrumentorum harmonicorum conceptibilis ſuauitas & dulcedo, omnis humanarum vocum excellentia & perfectio, quid ad ſupremam illam muſicam comparata aliud ſunt, quam diſſonantiſſimus belluarum fremitus, luporum vlulatus, grunnitus porcorum? Quid omnis odorum, ſaporum, tactuſque harmonica ſuauitas, dulcedo, mollities, niſi fœtor, amaritudo & mera immundities? Cuius ordinatiſſimam & ſupraeminentiſſimam diſpoſitionem ſicuti oculus non vidit, nec auris audiuit, nec in cor hominis aſcendit; ita eadem nec vllo verborum conceptu explicari, nulla ſtyli felicitate fæcunditateque declarari, nec vllo profundiſſimo mentis ſcrutinio penetrari poteſt, vbi non trium, quatuor, quinque, ſed ineffabili ſupereminentiſſimarum vocum ſymphoniſmo tota Cœleſtis Regis Curia & aula ſupramundana diuerſis Sanctorum claſſibus, veluti in choros quoſdam diſpoſitis in perpetuas reſonabunt ęternitates; vbi chorus Virginum, choris Confeſſorum, hi Martyrum, Apoſtolorum Patriarcharumque choris interſonantes, omnes ſimul cum tripartitis Angelorum hierarchijs concordantes ad perennis aquæ vitæ fontem, ęternum conquieſcentes, æternum illud Alleluia indeficiēte exultatione DEO ceu ſupremo quodam chorago, per ſapientiam ſuam ſymphoniam diri-

Muſica diuina.

Quomodo reddamur omniſcij.

Secretum harmonicũ omnium maximum.

Incomprehẽſibilis dulcedo & ſuauitas Muſicę diuinæ.

dirigente,ſpirituq; oris ſui organũ animante,modulabuntur; vbi Agnum DEI, qui in hoc æternitatis domicilio & organędus,& organum,& muſica eſt, ſequentes cantabunt canticum nouum; admirandum illud verbi DEI cum humana natura in vtero immaculatę Virginis deſponſati epithalamium & hymenæum; vbi laborum, tormentorumque in hoc mundo pro amore DEI exanthlatorum recordatio,veluti diſſonum quiddam æternæ beatiſſimæque vitæ conſonis miſtum,ſyncopatumque in omnium dulciſſimam perfectiſſimamque harmoniam coaleſcet. O infelicem eorum ſortem, qui ad fallacia momentaneaque calamitoſæ vitę huius bona, ad mundanæ ambitionis ſtrepitum, immundarumque affectionum voluptatumque diſſonantiſſimas catadupas obſurdeſcẽtes, ſpe ſua ad eam pertingendi muſicam,quam deſcripſimus, aliquando percipiendam excidunt! O magne rerum Harmoſta, qui omnia in numero, pondere & menſura diſponis; diſpone animæ meæ enneachordon iuxta diuinæ voluntatis tuæ beneplacitum, incita omnes animæ meæ neruos in laudem & gloriam nominis tui, vt Seraphico ardore te diligam, cherubico mentis ſcrutinio inceſſanter te quæram, ſis animæ meę thronus vbi quieſcas, vbi cubes in meridie; adſit Dominatuum, Virtutum, Poteſtatumque præſidium; Principatum ponas ſuper omnem animę indomitam rebellemque affectionum turbam, vt Angelica tibi puritate perpetuò ſeruiam: Sonet vox tua in auribus meis, vox enim tua dulcis & facies tua decora, diſpone in me eam virtutum harmoniam, quam & tu in te, & in ſupremis virtutibus ab initio diſpoſuiſti, vt de virtute in virtutem veluti de tono in tonum procedens ad virtutum omnium diapaſon,totiuſque perfectionis complementum pertingam, atque hoc virtutum prędidio munitus,in decachordo pſalterio pſallam tibi, teque in ſæcula ſæculorum laudem & glorificem. Amen.

Epilogus totius operis.

HVcuſque igitur de Creatoris Opt. Max. admirandis in harmonica mundi ſtructura operibus,quantum ingenij vires permiſere, actum fuit; reſtat modò, vt oculis manibuſque de tabula demonſtrationum ablatis, inque cœlum ſublatis Patrem luminum deuotus & ſupplex comprecer; O æterna rerũ conditrix & opifex ſapientia, quæ naturæ lumine deſiderium in nobis promoues luminis gratiæ, vt per id nos transferas in lumen gloriæ tuæ, gratias tibi ago, quia delectaſti me in factura tua, & in operibus manuum tuarum me lętificaſti;gratias ago, quod in reconditum diuinitatis tuæ odæum me introduxiſti,vbi infinitæ dulcedinis tuæ vel tenui ſibilo ita cor meũ rapuiſti,ita aures meas oppleſti, vt parũ abfuerit, quin ad omnes terrenæ corruptionis iucũditates & gaudia,veluti ad tumultarias caduci mũdi catadupas obſurduerim;En nunc opus conſumaui profeſſionis meæ, tantis vſus ingenij viribus, quantas mihi dediſti; manifeſtaui gloriam operum tuorum hominibus haſce meas lucubrationes lecturis, quantum de illius infinita magnitudine capere potuerunt anguſtiæ mentis meæ; ſacrum Sermonem,hymnum DEO Conditori abſolui, pietatem hanc eſſe ratus,non vt hecatombas illi taurorum immolarem, odores adolerem, & caſſiam, ſed vt primum ipſe diſcerem, poſt & cœteros, vt quantus ille ſit ſapientiâ, quantus potentiâ, qualis bonitate, docerem; bonum enim velle diffundere, nec vlli id inuidere, ſemper bonitatis conſumatiſſimæ documentum ſtatui; promptus mihi ſemper fuit animus ad quam emendatiſſimè philoſophãdum; ſi quid indignum tuis conſilijs à me prolatum, vermicu lo in peccatorum volutabro nato & innutrito,quod ſcire velis homines; id quoque inſpirare,vt emendem digneris: Si tuorum operum admirabili pulchritudine in temeritatem prolapſus ſim,aut ſi gloriam propriam apud homines, dum in opere gloriæ tuæ deſtinato progredior, ſectatus ſum; pro ea, quâ infinita es clementia mihi condones obnixè deprecor, denique vt hoc meditationum harmonicarum opus gloriæ tuæ animarumque ſaluti vnicè cedat, propitius efficere digneris.

LAVS DEO VIRGINIQVE MATRI.

INDEX

Capitum, quæ in Tomi I. Muſurgiæ Vniuerſalis Septem Libris, quibus is conſtat, continentur.

LIBER PRIMVS.

De Natura Soni & Vocis.

CAP. I. *De Definitione ſoni.* Pag. 2
II. *De Productione ſoni.* 3
III. *De Subiecto paſſiuo ſoni.* 4
IV. *De Corporibus, quæ ad geneſin ſoni tum effectiuè tum ſubiectiuè concurrunt.* 5
V. *De varijs Speciebus ſoni.* 6
VI. *De cauſa proxima & principali ſoni.* 7
Digreſſ. *Vtrum in Vacuo poſſit fieri ſonus.* 11
VII. *De Organo Auditus eiuſque Anatomia.* 13
VIII. *De Officijs ſingularum partium Organi acuſtici.* 16
IX. *Vbinam & quomodo propriè auditus fiat.* 18
X. *De vocis Natura ac Geneſi.* 19
XI. *De Organo vocis eiuſque Anatomia.* 21
XII. *De varijs vocum differentijs.* 22
XIII. *De Analogia Organi vocalis cum Inſtrumentis pneumaticis.* 24
XIV. *De vocibus naturalibus Animalium.* 25
§. 1. *De vocibus Animalium in genere.* ibid.
§. 2. *De mira conformatione vocis Animalis cuiuſdam Americani, Pigritia dicti.* 26
§. 3. *De vocibus volucrum.* 27
§. 4. *De Philomela.* 28
§. 5. *De reliquarum auium vocibus.* 30
§. 6. 7. 8. *De Ranarum, Cicadarum, Locuſtarum, Grillorum vocibus.* 32
XV. *Varia Problemata circa ſonum & vocem.* 35

Appendix de Phonognomia.
Siue
De indicio ac coniecturis, quæ circa cuiuſuis corporis temperamentum ex ſono & voce eiuſdem fieri poſſunt. 37

LIBER SECVNDVS.

De Muſica & Inſtrumentis Hebræorum & Græcorum.

CAP. I. *De Muſicæ Inuentione.* 44

II. *De*

II. *De obiecto & ſubalternatione Muſicæ.* 45
III. *De definitione & diuiſione ſcientiæ Muſicæ.* 47
IV. *De Muſica ac Inſtrumentis Hebræorum.* ibid.
§. 1. *De Inſtrumentis Polychordis Hebræorum.* 48
§. 2. *De Inſtrumentis pulſatilibus Hebræorum.* 50
§. 3. *De Inſtrumentis Pneumaticis Hebræorum.* 53
§. 4. *De vſu horum Inſtrumentorum apud Hebræos.* 55
§. 5. *De Muſicis celebrioribus apud Hebræos.* 56
V. *De Muſica Dauidis.* 57
§. 1. *Vtrum Dauidis pſalmi carmine & quo genere carminis conſcripti ſint.* ibid.
§. 2. *De Titulis pſalmorum.* 58
§. 3. *De Acroſtychis pſalmorum Verſibus.* 60
§. 4. *De Tropis, Figuris ac Arte Poetica in pſalmis latente.* 61
§. 5. *De diuerſo Metri genere, quo pſalmi ſunt compoſiti.* 62
§. 6. *De Muſica moderna Hebræorum.* 64
VI. *De muſica, ac inſtrumentis Veterum Græcorum.* 67
§. 1. *De modo cantandi Græcis vſitato.* 68
§. 2. *De Odis Lyricorum, & materia Poëmatum, & de legibus muſicæ.* 69
§. 3. *De inſtrumentis vſitatis olim apud Veteres.* 70
§. 4. *De argumento, perfectione, ac Notis muſicis apud Veteres.* 71
VII. *De moderna Græcorum muſica.* 72

LIBER TERTIVS.

De Harmonicorum numerorum doctrina.

CAP. I. *De numerorum proportionibus, earumque varijs definitionibus, ac diuiſionibus comprehenſis in 5. Propoſitionibus.* 82
II. *De proportionalitatibus tum arithmeticis, tum harmonicis comprehenſis in 4. Propoſitionibus.*
III. *De proportionum Logiſtica 5. Propoſitionibus explicata.* 89
IV. *De Numeris irrationalibus.* 94
V. *De varijs interuallis harmonicis.* 95
VI. *De interuallis minoribus in muſica.* 101
VII. *De interuallorum harmonicorum Geneſi 25. Propoſitionibus explanata.* 103
VIII. *De origine muſici ſyſtematis, ac tetrachordorum.* 114
IX. *De algorithmo harmonico, ſeu de vocum in vtraque ſcalà per numeros ordinatione.* 120
X. *De progreſſione, quæ fit iuxta ſcalam muſicæ fuſæ, quam vulgo accidentalem vocant.* 126
XI. *De numerorum conſonantium Algorithmo 6. Propoſitionibus declarato.* 129
XII. *De Toni diuiſione.* 132

De

XIII. *De triplici genere muſicę, & tetrachordorum diſpoſitione.* 139
§. 1. *De 5. ſpeciebus generis diatonici.* 139
§. 2. *De genere chromatico.* 141
§. 3. *De genere enharmonico.* 143
XIV. *De ſpeciebus diateſſaron, diapente, & diapaſon.* 146
XV. *De definitione modi muſici.* 151
XVI. *De numero, & ordine modorum apud veteres.* 152
XVII. *De modis modernis.* 154

LIBER QVARTVS.

De Geometrica diuiſione Monochordi.

CAP. I. *Quomodo conſonantia ſit diuiſibilis.* 160
II. *Quid ſit Monochordum.* Ibid.
III. *De progreſſione Geometrica, eiuſque vſu in continuatione conſonantiarum harmonicarum.* 161
IV. *De ſimplici monochordi diuiſione per Geometriam 23. propoſitionibus explicata.* 171
V. *De diuiſione monochordi per algebram tradita per aliquot propoſitiones, & lemmata methodo noua.* 181
VI. *De monochordi diatonici deſcriptione iuxta ſyſtema diapaſon Ptolemaicū.* 193
VII. *De monochordi diatonici diuiſione iuxta ſyſtema diſdiapaſon.* 195
VIII. *De monochordi diuiſione iuxta genus chromaticum.* 200
IX. *De monochordi diuiſione iuxta genus enharmonicum.* 201
X. *De Inſtrumento ad chordam quamlibent diuidendam aptiſſimo.* 203
XI. *De diuiſione Geometrica cuiuſcunque interualli in quotlibet partes ęquales.* 205
XII. *De Inſtrumento dichotomo ad quamlibet conſonantiam in 2. partes ęquales diuidendam idoneo.* 208

LIBER QVINTVS.

De componendarum omnis generis melodiarum certà, ac demonſtratiuà ratione.

CAP. I. *De cauſa efficiente, materiali, formali, ac finali ſymphoniurgię.* 212
II. *An Antiquis nota fuerit muſica ex pluribus vocibus compoſita.* Ibid.
III. *De muſica, quam planam muſicam vocant.* 216
IV. *De muſica Figurata.* Ibid.
V. *De partibus ſymphoniurgię.* 217
VI. *De Conſonantijs, ac interuallis ad melothesiam neceſſarijs.* 220

§. 1. De diuiſione conſonantiarum. 221
§. 2. De particulari concordantiarum deſcriptione. 223
§. 3. De diſſonantijs, ſeu interuallis diſſonis eorumque natura, & qualitate. 226
VII. De Tonis, ſeu modis, eorumque numero, ac qualitate. 228
§. 1. De numero Tonorum. Ibid.
§. 2. De Tonorum diuiſione, ac diſpoſitione tum harmonica, tum Arithmetica. 229
§. 3. De varia Tonorum conſtitutione, ac tranſpoſitione. 231
§. 4. De Tonorum conſtitutione chromatica, & enharmonica. 233
§. 5. Quomodo Tonus in qualibet cantilena cognoſci poſſit. 235
VIII. De modis Cantus tam Gregoriani, quam Figurati. 236
IX. De Contrapuncti diuiſione. 241
X. De Symphoniurgiæ regulis in genere. 246
XI. De Contrapuncti, aut alterius ſimplicis compoſitionis praxi. 249
§. 1. De compoſitione duarum vocum. 250
§. 2. De compoſitione trium vocum. 252
§. 3. De compoſitione quatuor vocum. 253
§. 4. De compoſitione quinque vocum. 256
§. 5. De compoſitione ſex vocum. 257
§. 6. De compoſitione ſeptem, & octo vocum cum varijs adiunctis regulis. 259
XII. De vſu Conſonantiarum imperfectarum. 273
§. 1. De vſu Tertiarum. Ibid.
§. 2. De vſu Decimarum. 275
§. 3. De vſu Sextarum, ſeu Hexachordorum. 276
XIII. De diſſonantiarum in compoſitione multiplici vſu. 278
§. 1. De valore Notarum, ac ſignorum in menſura temporis determinanda. Ibid.
§. 2. De prærequiſitis ad concordandas diſſonantias. 281
XIV. De diſſonantiarum collocatione vt conſonæ reddantur. 282
§. 1. De vſu ſecundæ. 9. 16. 23. 283
§. 2. De vſu quartæ. Ibid.
§. 3. De vſu ſeptimæ. 285
§. 4. De vſu quartæ iuſtæ: 286
§. 5. De vſu ſemidiapente, ſeu quintæ diminutæ. 287
§. 6. Regulæ de ſyncopatione diſſonantiarum. 289
XV. De licito, ac illicito progreſſu conſonantiarum, ac diſſonantiarum. 291
§. 1. De progreſſu ab vniſono ad 2. 292
§. 2. De progreſſu Tertiæ minoris ad omnes alias Conſonantias. 294
§. 3. De progreſſu à ditono ad 1. 2. 3. & reliquas. 296
§. 4. Quomodo 4. 5. 6. tranſire poſſit ad tertiam minorem, & maiorem. 298
XVI. De Contrapuncto Florido ſimplici, ſeu diminuto. 301
XVII. De varia compoſitione plurium vocum in Contrapuncto Florido. 309
XVIII. De noua, & admirabili Contrapuncti per varias combinationes inſtituendi ratione. 328

§. 1. *De Contrapuncto diatrito.* 329
§. 2. *De Contrapuncto diateſſaron.* 339
§. 3. *De Contrapuncto hypo-vel hyperdiapente.* 336
§. 4. *De Contrapuncto diahex.* 338
§. 5. *De Contrapuncto diahepta.* 340
§. 6. *De Contrapuncto diapaſon.* 342
§. 7. *De Contrapuncto hypodiadecato.* 344
§. 8. *De Contrapuncto hypodiaendecato.* 346
§. 9. *De Contrapuncto hypodiadodecato.* 348
§. 10. *De Contrapuncto diatredecato.* 350
§. 11. *De Contrapuncto diatetradecato.* 352
§. 12. *De Contrapuncto diſdiapaſon.* 355
XIX. *De Figuris, & Tropis harmonicis in cantilenis ſeruandis.* 366
§. 1. *De Figuris principalibus.* Ibid.
§. 2. *De Fugis artificioſè inſtituendis.* 368
§. 3. *De Fugis partialibus imitantibus.* 369
§. 4. *De Fugis diatonicis in vniſono, &c.* 371
XX. *De Symphonijs periodicis.* 384
§. 1. *De Canonibus in vniſono.* Ibid.
§. 2. *De Fugis ſyncopatis.* 189
XXI. *De Fugis liberis, & imitantibus.* 393
XXII. *De ſecretiori Canonum methodo.* 402

LIBER SEXTVS.

De Muſica Inſtrumentali.

PARS PRIMA.

De Chordoſophia, ſeu de natura, proprietate, ac cauſſis ſoni per chordas excitati.

CAP. I. *De cauſis ac proprietatibus ſoni in chordis per 9. Theoremata explicati.* 422
II. *De origine conſonantiarum in chordis per 9. Theoremata declarata.* 430
III. *De Arte Chordotomica.* 440

PARS SECVNDA.

De Inſtrumentis polychordis.

CAP. I. *De Clauicymbalorum fabricà, ac eorum diuerſis Abacis, ſeu Taſtaturis.* 457 *& ſeqq.*
II. *De Teſtudine, Mandora, Cytharà, ac Chely, &c.* 475. *& ſeqq.*

PARS TERTIA.

De Inſtrumentis Pneumaticis, ſeu ſpiritu ac vento animatis.

CAP. I. *De quibuſdam ſupponendis.* 496
II. *De diuiſione Inſtrumentorum Pneumaticorum.* 497
§. 1. *De Fiſtula Triſtoma.* 498
§. 2. *De Fiſtula Hexaſtoma.* 499
§. 3. *De Tubis, earumque proprietatibus.* 502
§. 4. *De Lituis, Vtriculis, &c.* 505
III. *De Organis, eorumque ſtructura ac proprietatibus.* 506
§. 1. *De partibus Organi.* *Ibid.*
§. 2. *De Fiſtularum apertarum proportione per 10. Problemata explicata.* 507

PARS QVARTA.

De Arte Cruſtica, ſeu de Inſtrumentis pulſatilibus.

CAP. I. *De ſonis, ac harmonia colligenda ex lignis diuerſis.* 515
II. *De Campanis earumque fabrica ac vſu.* 519
III. *De Tympanis, Cymbalis, & alijs Inſtrumentis compoſitis.* 528

LIBER SEPTIMVS.

De Muſica Antiqua, & Moderna.

PARS PRIMA.

Erotematica.

Erotema I. *Quæ & qualis fuerit muſica olim Græcorum.* 532
§. 1. *De veterum myſtica muſica.* *Ibid.*
2. *De veterum ſacra muſica.* 535
II. *Quæ, & qualia fuerint muſica Inſtrumenta veterum.* 536
III. *Vtrum veterum muſica fuerit plurium vocum?* 537
IV. *Quibus Notis muſicis vſi ſint veteres.* 540
V. *Vtrum muſica veterum perfectior, ac præſtantior fuerit muſica modernorum.* 542
§. 1. *De Theorica muſica apud veteres.* 545
§. 2. *De muſica vocali antiquo-moderna.* 546
§. 3. *De polyphonia antiquo-moderna.* 547
§. 4. *De muſicæ Inſtrumentis antiquo-modernis.* 548
VI. *Vtrum, & quomodo veteres animos mouerint ſua muſica.* 549
VII. *Quomodo numerus harmonicus affectus hominum commoueat.* 551
VIII. *Vtrum diuerſi Toni diuerſis affectibus reſpondeant?* 552

PARS

INDEX CAPITVM.

PARS SECVNDA.

De modo perficiendi Muſicam Modernam, eiuſque abuſus, ac defectus emendandi.

CAP. I. *De inuentione, ac propagatione muſicæ figuratæ, ac polyphonæ.* 555
II. *De Eccleſiaſtici Cantus dignitate, ac præſtantia.* 557
III. *De Cantus Gregoriani dignitate, eiuſque abuſibus.* 559
IV. *De muſicæ figuratæ modernis abuſibus.* 560
V. *De defectibus, qui in modernis compoſitionibus committi ſolent.* 562

PARS TERTIA.

De Muſicæ patheticæ, eiuſque ritè inſtituendæ modo ac ratione.

CAP. I. *De vera cauſſa diuerſorum affectuum per muſicam concitatorum.* 564
II. *De natura Tonorum ad concitandos affectus aptorum.* 569
III. *De loci, temporiſque conſtitutione ad affectus concitandos ordinanda.* 578
§. 1. *Conditiones ad concitandos affectus requiſitæ.* Ibid.
§. 2. *De loco pro muſica pathetica opportuno.* 579
§. 3. *De tempore, quo muſica, vt effectum ſortiatur, exhibenda eſt.* 580
IV. *De melotheſias patheticæ praxi.* Ibid.
V. *De vario ſtylorum harmonicorum artificio.* 581
VI. *Qua ratione inſtituenda ſit muſica pathetica vt effectum ſortiatur.* 598
§. 1. *De affectu Amoris.* 599
§. 2. *De affectu doloris.* 600
§. 3. *Exempla affectus læti, & gaudioſi.* 608
§. 4. *Exempla affectus doloroſi.*
§. 5. *De ceteris affectibus indignationis, admirationis, deſperationis, &c.* 614
VII. *De licentijs muſicis, ſeu de vſu quarundam diſſonantiarum.* 620
VIII. *De Compoſitionibus Chromaticis, & Enharmonicis per varias regulas, ac exempla declaratis.* 635
IX. *De mutatione Toni, ſiue de ſtylo metabolico.* 672
X. *De ſignis, ac numeris, quibus tum antiqui, tum moderni tempus muſicum exprimunt.* 676
Epilogiſmus. *De Regia muſica.* 685

SERIES, ET ORDO
TOMI SECVNDI,

Qui VIII. IX. & X. Librum Muſurgiæ vniuerſalis continet

LIBER OCTAVVS.

De Muſurgia Mirifica, ſeu Artificio nouo, ac facillimo componendi quaſuis cantilenas.

PARS PRIMA.

De varijs Combinationum generibus ad Muſurgiam ſpectantibus.

CAP. I. *De Notarum muſicarum Combinationibus per 6. Problemata declarat. Pag.* 8.

II. *De Combinatione valoris Notarum muſicarũ per 7. Problemata expoſita.* 21

PARS SECVNDA.

De Muſica Poëtica.

CAP. I. *De Rhythmicæ, ſeu poëticæ Artis vi ac efficacia.* 27

II. *De Accentibus.* 28

III. *De Rhythmo eiuſque Accentu.* 29

IV. *De Pedibus Rhythmorum, ſiue Metrorum.* 30

§. 1. *De Pedibus Harmonicis triſſyllabis.* 33

§. 2. *De Pedibus trium, & quatuor ſyllabarum.* 37

V. *De varietate Metrorum.* 39

VI. *De applicatione Metricæ ad poëſin harmonicam.* 40

§. 1. *De Carmine Adonio pentaſyllabo.* *Ibid.*

§. 2. *De Metro Adonio dactylico, & Iambico Euripedæo.* 41

§. 3. *De Iambico Anacreontico, & Metro heptaſyllabo.* 42

§. 4. *De Iambico Archilochico metro octoſyllabo.* 43

§. 5. *De Metro Enneaſyllabo.* *Ibid.*

§. 6. *De Metro Decaſyllabo.* *Ibid.*

§. 7. *De Metro Hendecaſyllabo, Phaleucio, Sapphico, Alcaico.* 44

§. 8. *De Metro dodecaſyllabo.* 45

INDEX CAPITVM.

PARS TERTIA.

Muſarithmorum melotheticorum praxin nouam exhibens.

CAP. I. *Ordo ac numerus Pinacum ad hanc praxin neceſſariorum.* 46
II. *De alijs ad Muſarithmicam Melotheſian exercendam Requiſitis ſcil. Palimpſeſto, Menſa Tonographica &c.* 48
III. *Praxis noua componendi contrapunctum ſimplicem ex 1. ſyntagmatis Pinacibus Muſarithmicis.* 54
IV. *Regulæ, & cautelæ, quæ in hoc nouo modo componendi obſeruandæ ſunt.* 67
V. *De modo applicandi hanc melotheſiam in contrapuncto ſimplici ad quoduis genus Metri poetici.* 76
VI. *De modo componendi ac applicandi muſarithmos in ſtylo florido, ac artificioſo ad quoduis Metrum poëticum.* 102
VII. *Pangloſſia Muſurgica, ſeu de applicatione horum Muſarithmorum ad præcipuas Linguas cum exemplis, & praxi adiuncta ſcilicet in Lingua Hebraicà, Syriacà, ſeu Chaldaicà, Arabicà, Samaritanà, Aethiopicà, Armenicà, Græcà, Latinà, Italicà, Hiſpanicà, Gallicà, Germanicà, Illyricà, &c.* 120
VIII. *De Muſurgia Rhetorica, ſeu de modo componendi, ac applicandi Muſarithmos ad ſtylum Rhetoricum.* 141
IX. *De ſecreto ſingulari componendi facillimà praxi ope Muſarithmorum Canones harmonicos, vbi & ſpecimen melotheſiæ artificioſæ ope huius nouæ artis Muſarithmicæ compoſitæ exhibetur.* 165

PARS QVARTA.

De Muſurgià mechanicà, quà quilibet, etiam muſicæ imperitus ope certarum columnarum muſarithmicarum nouo ac facili artificio quaſuis cantilenas componere docetur.

CAP. I. *De Fabrica Arçæ muſarithmicæ.* 185
II. *De columnarum muſarithmicarum deſcriptione, ac ordinatione in Arca muſurgica.* *Ibid.*
III. *De vſu Arcæ muſurgicæ.* 186
IV. *De ordinatione Columnarum ad Muſicam poeticam ſpectantium.* 188
V. *De Muſarithmis poëticis floridis.* 189
VI. *De Columnis pro Muſurgia Rhetorica.*
Appendix. *De aliquot alijs nouis, ac facillimis modis, ac Methodis componendi muſicè.* 190

LI-

LIBER NONVS.

De Magià Conſoni & Diſſoni, in quà reconditiora ſonorum per varias experientias in lucem proferuntur ac declarantur.

PARS PRIMA.

De Phyſiologià Conſoni, & Diſſoni, in quà arcana vis in Conſono & Diſſono latens manifeſtatur.

CAP. I. *De mirifica vi Muſicæ in hominum animis permouendis.* 201
II. *De natura, productione ac proprietate Conſoni & Diſſoni.* 203
III. *De animi affectibus ad quos Muſica permouet.* 205
IV. *Cur aliqui ſoni ſint conſoni, & cur illi animos moueant, alij non?* 206
V. *De ratione, & cauſsà Sympathiæ, & Antipathiæ in ſonis.* 211

PARS SECVNDA.

De Magia Muſurgo-Iatrica, ſiue Medicina corporum per Muſicam ſanandorum.

CAP. I. *De cauſſis, & modo, quo morbi per muſicam curantur.* 213
II. *Quomodo Dauid cytharæ ſono Saul à ſpiritu maligno curauit.* 214
III. *De mirabili hiſtoria Regis cuiuſdam Daniæ vi muſicæ ad inſaniam redacti.* 216
IV. *De Tarantulæ morſu intoxicatorum cura prodigioſa per muſicam.* 218
V. *De diuerſis diuerſarum Tarantularum proprietatibus.* 221
VI. *Quomodo Prophetia, & Diuinatio modulis harmonicis cauſſari poſſint.* 224
VII. *De maximo effectu, quem Muſica in corporibus concitandis habet.* 226
VIII. *Vtrum plantæ, aut animalia cum modulis muſicis coniuncta vim aliquam obtineant ad curandos morbos.* 228

PARS TERTIA.

De Teratologià Muſica, ſeu de ſonis prodigioſis.

CAP. I. *De definitione, ac diuiſioni ſoni prodigioſi.* 230
II. *De caſu murorum vrbis Iericho ad ſonitum tubarum ſecuto.* 231
III. *De ſonis portentoſis, quę ab agente quidem naturali, ſed vi humanà maiore, contingunt.* 232
IV. *De ſonis Campanarum prodigioſis.* 233
V. *De abditis ſonorum quorundam mirandorum cauſſis.* 234
VI. *De prodigioſo ſonitu quorundam littorum in mari Botnico.* 235

PARS

INDEX CAPITVM.

PARS QVARTA.

De Magia Phonocamptica, ſiue de Echo, ac reflexæ vocis natura, ac mirandis effectibus.

CAP. I. *Canones, ac regulę Echometrię per 19. Propoſitiones declaratę.* 247
II. *Quomodo Echo artificioſè conſtitui fabricarique poſſit.* 261
III. *De fabrica inſtrumentorum acuſticorum, quorum beneficio ſoni remoti facilè percipi valeant; per aliquot experimenta, ac praxes declarata.* 271
IV. *De Fabricis acuſticis, hoc eſt, modus conſtruendi Palatia, aut alias fabricas, vt ſoni etiam remoti clarè, & diſtinctè percipiantur, vbi etiam fabrica tuborum auricularium traditur.* 283

PARS QVINTA.

De varijs Organis, ac Inſtrumentis muſicis automatis.

Progymnaſma I. *De varijs Pragmatijs fabricandi Cameras Aeolias in vſum Organorum hydraulicorum.* 305
II. *De modo conſtruendi cylindros phonotacticos, ac praxi in eoſdem facilè transferendi omnis generis cantilenas pro Organis, quę per ſe ſonant, &c.* 312
Machinamentum I. *De Organo hydraulico Vitruuij.* 330
II. *De fabrica Organi hydraulici automati.* 334
III. *Barbiton automaton alia ratione concinnare.* 335
IV. *Organum Campanarium fabricari.* 336
V. *De Rotis penſilibus cymbalarijs.* 338
VI. *Organum automaton conficere omnis generis Inſtrumentorum fidibus inſtructorum ſymphoniam exhibens.* 339
VII. *Machinam automatam conſtruere, quę omnis generis Inſtrumentorum ſymphoniam exhibeat.* 342
VIII. *Machinam automatam conſtruere, quę voces, ac concentum volucrium referat.* 343
IX. *Per Machinam automatam exhibere muſicam Pythagoricam ad malleos trium Cyclopum proportionatos diſpoſitam.* 346
X. *Organum conſtruere quod ſine follium, aut cylindri miniſterio, ſed ſolo vento animatum, efficit perpetuum quendam harmonioſum ſonum.* 352
XI. *Inſtrumenta concinnare, quę per ſolam ſympathiam excitantur, ac ſonum harmonioſum edunt.* 356

PARS

PARS SEXTA.

Ars Steganographica, qua in diſtans animi conceptus per ſonos manifeſtari queant.

§. 1.	*De Cryptologia Muſurgica.*	360
§. 2.	*De Steganographia Muſurgica.*	362

LIBER DECIMVS.

De Organo decaulo, in quo per 10. Regiſtra demonſtratur naturam rerum in omnibus obſeruaſſe muſicas & harmonicas proportiones.

Regiſtrum I.	*De quatuor Elementorum Symphoniſmo, ſeu Harmonià.*	367
II.	*De Cælorum Symphoniſmo.*	373
§. 1.	*De admiranda mundanorum corporum ad inuicem proportione.*	376
§. 2.	*Quæ, & in quo conſiſtat cæleſtium corporum Muſica.*	381
§. 3.	*De particulari Symphoniſmo Planetarum.*	384
§. 4.	*De Choro Iouiali.*	386
§. 5.	*De Choro Solari, & Martio.*	388
§. 6.	*De harmonia Stellarum Fixarum.*	Ibid.
III.	*De Symphoniſmo Lapidum, Plantarum, Animalium cum cęlo.*	390
IV.	*De Symphoniſmo Microcoſmi, ſeu hominis cum Megacoſmo, ſiue de Muſica humanà.*	401
V.	*De harmonia pulſuum arteriç in humano corpore.*	405
VI.	*De Symphoniſmo pathetico, ſiue de Muſica variarum Paſſionum, & Affectionum animi ad inuicem.*	422
VII.	*De Symphoniſmo Mundi Politici, ſeu de harmonia Status Politici.*	432
VIII.	*De harmonia Potentiarum in Anima hominis.*	440
IX.	*De harmonia Hierarchica, ſeu Angelorum in 9. Choros diſtributorum.*	444
X.	*De Muſica Archetypa, ſiue Dei cum vniuerſa Natura.*	454

This book must not be taken from the Library building.

MAY 24 '65